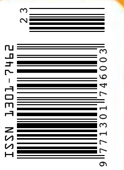
Aylık Popüler Bilim Dergisi Temmuz 2016 Sayı 223 4 TL

Bilim Çocuk





Haydi Bisiklete Binelim!



Bisiklet Yarışı - Oyun

Küçük Ülkeler - Kartlar

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Cemil Alkan
Prof. Dr. Erol Arcaklıoğlu
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil
Dr. Ahmet Uludağ
Yrd. Doç. Dr. Nadire Gülçin Yıldız

Araştırma ve Yazı Grubu
Meryem Arzu Aruntaş
arzu.aruntas@tubitak.gov.tr
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Suzan Lema Gençer
suzan.gencer@tubitak.gov.tr
F. Kübra Gökdemir
kubra.gokdemir@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Nuray Vişne
nuray.visne@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99
Faks (312) 428 32 40

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
APA Uniprint Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.apa.com.tr/
Tel: +90 212 798 28 40

Baskı Tarihi
1.7.2016

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Barış Hasırcı

Cilt: 19 Sayı: 223

Bilim Çocuk TÜBİTAK

Sevgili Okurlarımız,

Hep gökyüzünde olsalar da, kentlerde yaşayanlar olarak bizler geceleri gökyüzüne baktığımızda çok az sayıda gökcismini görebiliyoruz. Geçtiğimiz günlerde yayımlanan bir araştırmaya göre tüm dünyada insanların yaklaşık üçte biri ışık kirliliği nedeniyle Samanyolu Kuşağı'nı göremiyor.

Ancak artık havalar iyice ısındı. Bu da birçoğumuz için kentten uzaklaşmak, gökyüzüyle de yakınlaşmak anlamına geliyor. Tam da bu sıralar gece gökyüzünün en zengin bölgesi gökyüzünde güney yönünde yükselmiş oluyor. Bu bölgede çıplak gözle bile görülebilecek kadar parlak yıldız kümeleri ve bulutsular var. Bunları gökyüzünde bulmak o kadar da zor değil. Samanyolu'nun İncileri başlıklı yazımızda çıplak gözle görebileceğiniz bazı gökcisimlerini tanıttık.

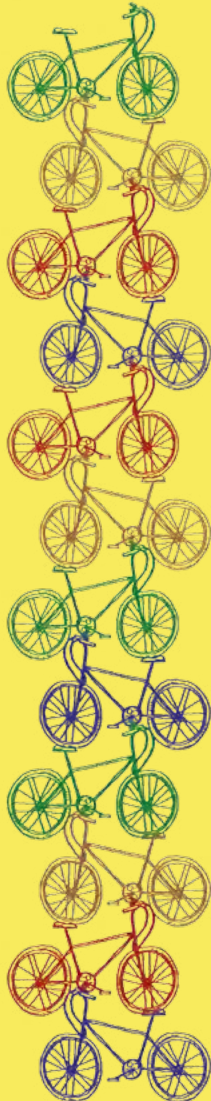
Bisiklete bilmeyi sever misiniz? Eğer yanıtınız evetse Bisiklet Zamanı başlıklı yazımızı ve ekte verdiğimiz Bisiklet Yarışı adlı oyunu da seveceğinizi umuyoruz.

Dergimizde ayrıca dünyanın en küçük ve sayıca en bol canlıları olan mikroorganizmalara genişçe yer ayırdık. Peki ekmek yapımında mikroorganizmaların büyük bir rolünün olduğunu biliyor musunuz? Deneyerek görmek isteyeceğinizi düşünerek bir ekmek tarifi verdiğimiz yazımızla sizleri mutfağa davet ediyoruz.

Dergimizdeki konular bunlarla sınırlı değil. Siz en iyisi sayfaları çevirin ve okumaya başlayın!

Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu



içindekiler

Ne Var Ne Yok 4

Simit ve Peynir'le
Biliminsanı Öyküleri 8

Bahçeleriyle Ünlü Ülke
Singapur 10

14

Yağmur ormanında
bir geziye çıkmaya
ne dersiniz?

20

Gelin hep birlikte
ekmek yapalım.



Yağmur Ormanında Gezi 14

Çeşit Çeşit Mikroorganizma Var ... 16

Ekmek Yapıyoruz! 20

Terliksi Hayvan 22

Mikroorganizmalarla Resim 24

Samanyolu'nun İncileri 28

Samanyolu Hakkında
Neler Biliyoruz? 30

Üç Boğumlu Bulutsu 31



36

Bazen spor yapmak,
bazen eğlenmek,
bazen de bir yere gitmek
için kullanılan bir taşıt:
bisiklet.

Lagün Bulutsusu 32

Bunları Biliyor musunuz? 35

Bisiklet Zamanı 36

Hangi Bisikletçi
Hangi Yoldan Gitsin? 40

Doğanın Zengin Bahçeleri
Makilikler 42

Balkabağı Ailesi 44

Gökyüzü Günlüğü 46

Evde Bilim 48

Okumak Gibisi Yok 50

Yeni Bir Kitap 52

Düşünerek Eğlenelim 54

Tasarım Atölyesi 56

Gözlem Defterinizden 57

Mektup Kutusu 58

Sorun Söyleyelim 59

Sizden Gelenler 60

Bizim Sokak 62

40

Bisikletçilerin
kamp alanına gitmesine
yardım eder misiniz?



Dünyanın Üçte Biri Samanyolu Kuşağı'nı Göremiyor


Getty TÜRKİYE

Fazla ve yanlış ışık kullanımının yol açtığı ışık kirliliği ciddi bir çevre problemi. İtalyan ve ABD'li biliminsanlarının yaptığı bir araştırmaya göre dünyadaki insanların üçte biri ışık kirliliğinden dolayı Samanyolu Kuşağı'nı göremiyor. Uydu görüntüleri ve gökyüzü parlaklık ölçümleri kullanılarak yapılan bu araştırmanın sonuçları ülkelerdeki ışık kirliliğinin boyutlarını gösteren bir atlas haline getirildi. Bu atlasa göre Singapur, Kuveyt ve Katar ışık kirliliğinin en fazla görüldüğü ülkeler arasında yer alıyor. Ayrıca ülkemizin batı kesimleri, Türkiye'de ışık kirliliğinin en yoğun olduğu yer. Çad, Orta Afrika Cumhuriyeti ve Madagaskar'sa ışık kirliliğinin en az olduğu ülkeler.


Dijitalimaj / Alamy

Katar'ın başkenti Doha'da gece gökyüzünün görünüşü.

Karbondioksit Taşa Dönüştürüldü

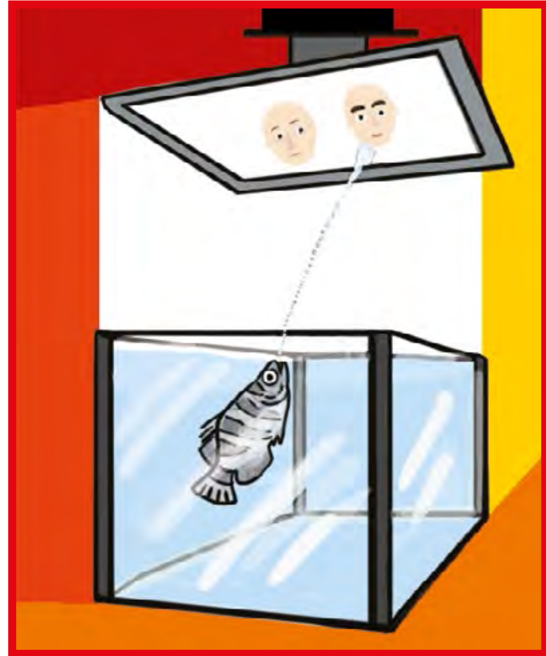
Biliminsanları İzlanda'da CarbFix adını verdikleri bir proje kapsamında karbondioksidi düşük bir maliyetle taşa dönüştürmeyi başardı. Yapılan deneylerde yerin yüzlerce metre altındaki volkanik kayalara karbondioksit ve su pompalandı. Biliminsanları pompalanan karbondioksidin yüzde doksan beşinin volkanik kayalardaki minerallerle tepkimeye girerek iki yıldan az bir sürede taşlaştığını saptadı. Atmosferdeki karbondioksit miktarının artması iklim değişikliğine yol açıyor. Bu yöntem kullanılarak atmosfere salınan karbondioksit miktarının azaltılabileceği düşünülüyor.



CarbFix Project

Yüzleri Ayırt Edebilen Balık

Bugüne kadar yapılan araştırmalarda insan yüzlerini tanıma ve ayırt etme becerisinin basit olmayan bir beyin yapısı gerektirdiği sonucuna ulaşılmıştı. Atların, sığırların, köpeklerin ve güvercinlerin bu beceriye sahip olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştı. Ancak geçtiğimiz günlerde İngiltere'deki Oxford Üniversitesi ve Avustralya'daki Queensland Üniversitesi'nin ortaklaşa yaptığı bir araştırmada ilginç sonuçlara ulaşıldı. Bir balığın insan yüzlerini ayırt etmeyi öğrenebildiği saptandı. Okçu balıkları ağızlarından su fışkırtarak su yüzeyine yakın olan bitkilerin üzerindeki avlarının suya düşmesini sağlar. Yapılan bu deneylerde de büyük pullu okçu balığı kendine gösterilen yüzler arasında tanıdığı yüzü o yüze su fışkırtarak seçiyor.



Pınar Büyükgüral

Larvalar Plastikle Beslenmeyi Tercih Ediyor


Getty TÜRKİYE

Denizlere atılan plastikler güneş ışınları ve kimyasal çözünmeler sonucunda çok küçük parçalara ayrılıyor. İsveçli biliminsanları yaptıkları bir araştırmada plastik kirliliğinin tatlısu levreği ve turnabalığı larvaları üzerindeki etkisini inceledi. Araştırma sonucunda bu balık larvalarının plankton gibi normal besinler yerine çok küçük plastik parçalarını yedikleri ortaya çıktı. Araştırmada plastikle beslenen larvaların temiz sularda yaşayan larvalardan daha küçük ve daha yavaş olduğu, ayrıca avcı balıklar tarafından daha kolay avlandığı görüldü. Araştırmacılar diğer balık türü larvalarının da plastik kirliliğinden benzer şekilde etkilendiğini düşünüyor. Bu da plastik kirliliğinin su ekosisteminde balık sayısının azalması ve besin zincirinin bozulması gibi ciddi sorunlara yol açacağını gösteriyor.

Selimiye Meydanı'nda Mimar Sinan'ın Yaptığı Su Yolu ve Şadırvan Bulundu


AA

Selimiye Meydanı'ndaki kazı alanı

Edirne'de Selimiye Meydanı'nda yürütülen Yemiş Kapanı Hanı'nı kurtarma kazılarında tarihi hanın kalıntılarına ulaşıldı. Yaklaşık 425 yıllık Yemiş Kapanı Hanı'nın Osmanlı döneminde halkın meyve ve sebze gereksinimini karşılamak için inşa edildiği biliniyor. Yapılan kazılar sırasında Mimar Sinan'ın kente gelen temiz suyu dağıtmak için yaptığı su yolu ve şadırvan da bulundu. Bu su yoluyla temiz su Mimar Sinan tarafından yapılan Selimiye Camisi'ne oradan da şadırvan sayesinde diğer cami ve mahalle çeşmelerine ulaşıyordu.



Local Motors

Sürücüsüz Minibüs Yollarda

Geçtiğimiz günlerde ABD'li bir firma tarafından geliştirilen sürücüsüz minibüs, Washington kentinde kısıtlı bir alanda ilk yolcularını taşımaya başladı. Olli adı verilen ve saatte 40 kilometre hıza ulaşabilen bu minibüs on iki yolcu taşıyabiliyor. Elektrikle çalışan minibüsün birçok parçası üç boyutlu yazıcıda üretilmiş. Minibüs sahip olduğu yapay zekâ sistemi sayesinde yolcularla sesli iletişim kurabiliyor. Aracın üniversite kampüslerinde ve havaalanlarında kullanılması planlanıyor.

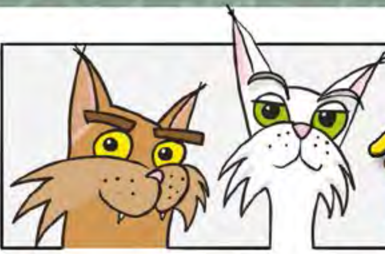
Çöl Yosunu Su İhtiyacını Yapraklarıyla Karşılıyor

ABD'li ve Çinli biliminsanları tarafından yapılan bir araştırmaya göre Latince adı *Syntrichia caninervis* olan bir çöl yosunu türü, su gereksinimini karşılamak için köklerini değil yapraklarının uç kısmında bulunan saç benzeri yapıları kullanıyor. Bitki bu yapılar sayesinde havadaki su buharını ve küçük yağmur damlalarını toplayabiliyor. Su damlacıklar halinde bu yapılardaki çok ince kanallarda birikiyor. Bu damlacıklar yeterli büyüklüğe ulaştığındaysa yapraklara doğru harekete geçerek yapraklara ulaşıyor.



Todd T. Truscott

Nuray Vişne



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Otto Friedrich Müller

(1730-1784)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1740. Danimarka'nın başkenti Kopenhag'da bir ilkokulda, fen ve tabiat bilgisi dersindeyiz. Öğretmen o gün Otto Friedrich Müller ve sınıf arkadaşlarına bir müjde veriyor.



Hımm! O kutuya sığabilecek kadar küçük bir alet... Acaba ne bu Peynirciğim?

Gözlem yapmaya yarıyor. Hassas ve değerli olduğuna, öğretmen onu üniversiteden ödünç aldığına göre o dönemde her yerde bulunmayan bir alet olsa gerek... Üstelik onun sayesinde çocuklar hiç görmedikleri şeyleri görebilecekmiş... Hımmm! Simitçiğim, sanırım bu bir...

Birkaç dakika sonra...



İnanamıyorum! Baktığımız şu bir damla suyun içinde minik gölgeler görüyorum. Hareket ediyorlar. Canlı bunlar!

Meraktan çatlayacağım. Çabuk bak Otto.





Okulda yaşadığı bu deneyim küçük Otto'nun yaşama bakışını değiştirir. Henüz kendine ait bir mikroskobu yoktur ama bir büyüteç edinerek her fırsatta çevresinde rastladığı küçük canlıları gözlemlemeye başlar.





Otto Friedrich Müller bir yandan yabancı diller öğrenir, diğer yandan doğa ve yaşam hakkında bol bol okuyup bilgi edinerek bitkiler ve hayvanlar hakkında yaptığı gözlemleri pekiştirir. Yıllar geçer. Otto büyür, öğretmen olur. Bir süre geçimini özel ders vererek sağlar. Bu dönemde başka ülkeleri gezip görme, dolayısıyla dünyanın farklı yerlerinde yaşayan farklı canlıları gözlemleme olanağı bulur.

Çıktığı her yolculukta, öğrencileriyle gittiği her yerde flora ve faunayı gözlemler. Dikkatini çeken özelliklerin, belirlediği farklılıkların kaydını tutar.

Hadi Bay Müller. Saat 9. Doğa Tarihi Müzesi birazdan açılacak.

Geldim, geldim. Şu çiçekten daha önce hiç görmemiştim de, buraya özgü bir tür mü bu acaba?

Flora neydi, fauna neydi Peynirciğim?

Flora bir bölgede yaşayan bitki, mantar ve bakterilerin, fauna da yine bir bölgedeki hayvanların tümüne verilen ad Simitçiğim.

Ooo! Ne de güzel bir ağ örmüş böyle! Carl Linnaeus'un kitabına bakayım da ne tür bir örümcekmiş bulayım.

Carl Linnaeus? Hatırladım! Hani Latince bir sistem kurarak bitki ve hayvanları sınıflandıran biliminsanı.

Bravo Simitçiğim. Ta kendisi.

Tuttuğu gözlem notlarını başkalarıyla paylaşmak ve yeni bilimsel gelişmelerden çabucak haberdar olmak isteyen Otto Friedrich Müller, dönemin biliminsanlarının kurduğu topluluklara da katılır.

Çalışmalarınız takdire şayan Bay Müller. Katılımınız bilim topluluğumuza güç katacak.

Hah! Koca bilim topluluğu, bir mikroskopları vardır herhalde! Aslında Otto Abi'nin aklı küçüklüğünden beri mikroorganizmalarda. Bu topluluk sayesinde onları inceleyebilecek.

İncelesin bakalım.

Ve Otto Friedrich Müller, mikro dünyada karşısına çıkan yaşam biçimlerini keşfe dalar.

Ooo! Bu arada mikroskoplar da gelişmiş sanki.

Daha iyi gözlemler yapabilir artık.

Carl Linnaeus'un geliştirdiği bilimsel sınıflandırma yöntemini, gözlemlediği mikroorganizmaları sınıflandırmada kullanır. Onları şekillerine göre gruplara ayırır ve bu gruplara "basil" ve "spirilla" gibi Latince isimler verir.



Basil mi? Kolibasilindeki basil gibi mi yani?

Evet Simitçiğim. "Basil" Latincede "küçük değnek" demek. Bak, gerçekten çubuk gibiler.

Varlıklarından Antonie van Leeuwenhoek'in ilk mikroskobu imal edişinden beri, yani neredeyse yüz yıldır haberdar olunsa da, çıplak gözle görülemedikleri için önemsenmeyen mikroorganizmalar, Otto Friedrich Müller onları mercek altına alana kadar biliminsanlarının ilgisinden uzak kalmıştı. Yıllar süren incelemeleri ve yaptığı sistematik sınıflandırma çalışmasıyla Müller, kendisinden sonra gelen biliminsanlarının bu konuya eğilmelerini sağladı. Bu minik canlıların gezegenimizdeki yaşamın devamlılığı için taşıdıkları önem ve insan sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri zamanla anlaşıldı.

Bir mikroskop bulup biz de mikroorganizmaları gözlemleyelim mi Peynir?

Bir an önce hem de!

Bahçeleriyle Ünlü Ülke
Singapur



Başkenti: Singapur
Nüfusu: 5.618.866
Yüzölçümü: 719 kilometrekare
Para birimi: Singapur doları



iStock

Güneydoğu Asya'da, Malezya ile Endonezya arasında yer alan Singapur, Asya'nın Maldivler'den sonra en küçük ikinci ülkesi. Ülke adını aldığı Singapur adası ve bu adanın çevresindeki altmış iki adacıktan oluşuyor. Yüksek binaları, bahçeleri ve temizliğiyle ünlü bu küçük ülkeye doğru bir yolculuğa çıkmaya ne dersiniz?

Getty TÜRKİYE

Ekvatora yakın olan Singapur, tropikal iklimin etkisi altındadır. Ülkede dört mevsim yaşanmaz. Hava yıl boyunca sıcak, nemli ve yağışlıdır. Geçmişte yağmur ormanlarıyla kaplı olan ülke kentleşme sürecinde bu ormanların büyük bir kısmını kaybetmiştir.

Singapur Malaycada Aslan Kenti anlamına gelir. Bir söylentiye göre bu ad bundan yaklaşık yedi yüz yıl önce Singapur Krallığı'nı kuran prens tarafından, prensin bu adada gördüğü bir hayvanı aslan zannetmesiyle verilir. Singapur'da geçmişte aslanların yaşadığına dair herhangi bir iz bulunmasa da aslan zamanla ülkenin simgesi haline gelir.

Farklı Kültürler Bir Arada

Singapur nüfusunun çoğunluğunu Çinliler oluşturur. Bunları Malaylar ve Hintliler takip eder. Ülkede Mandarin (Çincenin bir lehçesi), Malayca, Tamilce ve İngilizce resmi dil olarak kabul edilmiştir.

Farklı kültürlerden insanların bir arada yaşadığı Singapur'da bazı mahalleler o bölgede yaşayan insanların kültürlerini yansıtır. Hint Mahallesi, Çin Mahallesi ve Arap Mahallesi gibi.


Dijitalimaj / Alamy

Hint restoranları, Hint kültürüne ait eşyaların satıldığı küçük dükkânlar ve etrafa yayılan baharat kokuları... Hint Mahallesi, Küçük Hindistan adıyla da bilinir.

Sultan Camisi

Arap Mahallesi'nde bulunan Sultan Camisi Singapur'un en eski camilerinden biri.


Getty TÜRKİYE

Merlion

Başı aslan, gövdesiyse balık şeklinde olan Merlion, Singapur'un simgelerinden biri. Bu düşsel hayvanın gövdesi Singapur'un eskiden küçük bir balıkçı kasabası olmasını, başı ise kentin şimdiki adını temsil ediyor.


iStock

Başkent Singapur'daki Merlion Parkı'nda bulunan Merlion Heykeli.

Botanik Bahçeleri

Singapur bahçeleriyle ünlü bir ülke. Bunlar arasında ilk akla gelenlerse Singapur Botanik Bahçesi ve Körfezdeki Bahçeler.

Singapur Botanik Bahçesi, UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan üç botanik bahçesinden biri. Bonsai Bahçesi, Kaktüs Bahçesi, Zencefil Bahçesi gibi farklı bölümlerden oluşan bahçede on binden fazla bitki türü bulunuyor. Ayrıca bahçede çeşitli etkinlikler için de özel alanlar ayrılmış.



Dijitalimaj / Alamy

Singapur Botanik Bahçesi'nde üç göl bulunuyor. Bu göllerden biri olan Senfoni Gölü'nün ortasında Singapur Senfoni Orkestrası'nın ayda bir düzenlenen açık hava konserlerinde kullandığı sahne yer alıyor.

Singapur Botanik Bahçesi'nin en ilgi çeken kısımlarından biri Ulusal Orkide Bahçesi. Binden fazla orkide türünün görülebildiği bahçede orkideler renklerine göre farklı bölümlerde sergileniyor.



Dijitalimaj / Alamy

Singapur'un milli çiçeği bir orkide. Vanda Miss Joaquim adlı bu orkideyi Ulusal Orkide Bahçesi'nde görmek mümkün.



Dijitalimaj / Alamy

Ulusal Orkide Bahçesi'nde bir yürüyüş yolu.

Büyük bir alana kurulmuş, açık ve kapalı mekânlardan oluşan Körfezdeki Bahçeler'de dünyanın çeşitli yerlerinden getirilmiş iki yüz elli binin üzerinde bitki türü yetiştiriliyor.

Bahçenin en ilgi çeken yerleriyse Bulut Ormanı, Çiçek Kubbesi ve Süperağaçlar Korusu adlı bölümler.



Getty TÜRKİYE

Durian

Durian Güneydoğu Asya'da "meyvelerin kralı" olarak biliniyor. Tadı ve kokusu soğana benzetilen durian, Singapur'da da sevilen bir meyve. Ancak ağır kokusu nedeniyle Singapur'da kabuğu soyulmuş durianla toplu taşıma araçlarına binmek yasak.



Dijitalimaj / Alamy



iStock



Dijitalimaj / Alamy

Singapur Nehri'nin kıyısında bulunan Esplanade Kültür ve Sanat Merkezi de duriandan esinlenerek tasarlanmış.

Bukit Timah Tepesi

Singapur'un en yüksek tepesi yaklaşık 160 metre yüksekliğindeki Bukit Timah Tepesi. Tepe yağmur ormanlarıyla kaplı. Tepenin yamaçlarında bulunan Bukit Timah Doğa Koruma Alanı'nda çok sayıda hayvan ve bitki türü yaşıyor. Asya peri mavi kuşu, küçük cüce geyik, uzun kuyruklu makak ve büyük orman karıncası bu bölgede yaşayan hayvanlardan yalnızca birkaçı.



Dijitalimaj / Alamy

Uzun kuyruklu makak



Dijitalimaj

Asya peri mavi kuşu

Nuray Vişne

Yağmur Ormanında Gezi

Bir araştırmacı Bukit Timah Doğa Koruma Alanı'ndaki hayvanları gözlemlemek için bir geziye çıkmış. Ancak hayvanları bulmakta biraz zorlanıyor. Yağmur ormanındaki hayvanları bularak ona yardımcı olur musunuz?



Araştırmacının elinde gözlemlemek istediği hayvanların adlarının ve resimlerinin yer aldığı bir liste var. Resimde bulduğunuz hayvanları bu listede işaretleyebilirsiniz.



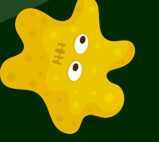
Yanıt 64. sayfada

Nuray Vişne
Çizim: Göksu Karaca

Mikroorganizmaların Dünyasına Yolculuk

Mikroorganizmalar gözle görülemeyecek kadar küçük canlılardır. Gelin yalnızca mikroskop aracılığıyla görülebilen bu canlılardan bazılarını yakından tanıyalım.

Mikroorganizmaların büyük bir kısmı tek hücrelidir, yani yalnızca bir hücreden oluşur. Ancak bu minik canlıların birden fazla hücreye sahip olanları da vardır. Mikroorganizmalar yeryüzünde hemen her yerde yaşayabilir. Hatta bazıları yerkabuğunun derinliklerinde, dağların zirvelerinde, okyanus tabanındaki sıcak su kaynaklarının çevresinde ya da buzullarda bulunur.

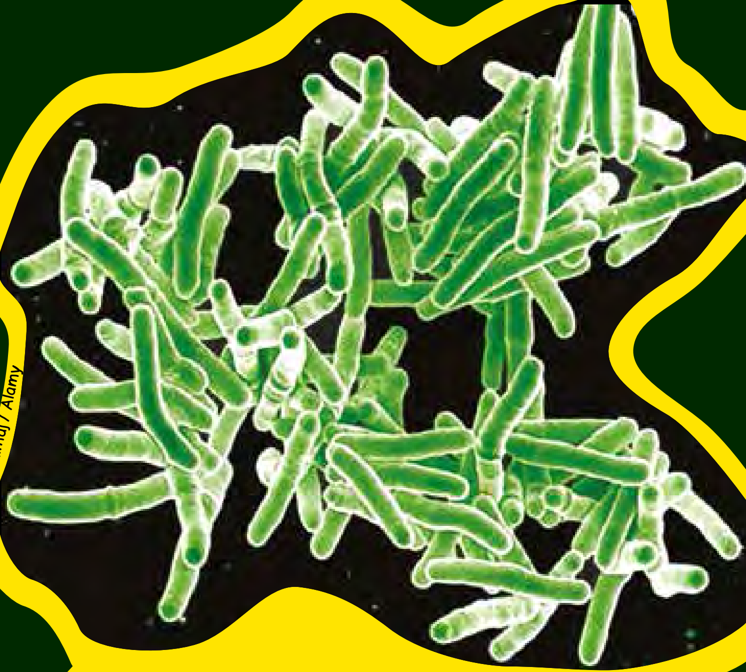


Bakteri adı verilen mikroorganizmalar yeryüzünün en kalabalık canlı topluluğunu oluşturur. Tek hücreli olan bu canlıların şekli küre, çubuk, virgül ya da sarmal olabilir. Bunlar virüslerden büyük, mantarlardan küçük canlılardır.

Bakteriler hemen hemen her yerde bulunur ve küçücük bir alanda sayıları milyonlara, milyarlara ulaşabilir. Örneğin bir gram bahçe toprağında milyarlarca, bir damla tükürükte milyonlarca bakteri bulunabilir.

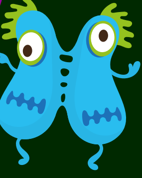
Burada stafilokok cinsi küre şeklindeki bakterileri görüyorsunuz.

Getty TÜRKİYE



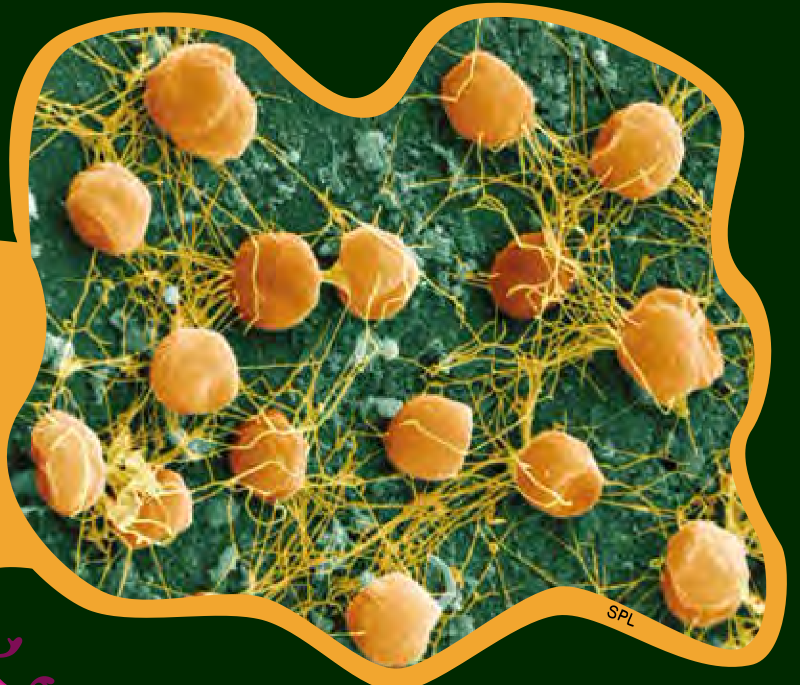
Burada *Mycobacterium tuberculosis* adı verilen, çubuk şeklindeki bir bakteri türünü görüyorsunuz.

Burada *Treponema pallidum* adı verilen, sarmal şekillli bir bakteri türünü görüyorsunuz.

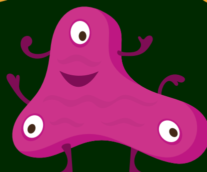




Arke adı verilen mikroorganizmalar da bakteriler gibi tek hücrelidir. Arkeler hemen hemen her ortamda bulunur, ancak en önemli özellikleri, olağan dışı yani çok sıcak, çok soğuk, basıncın ya da tuz yoğunluğunun çok yüksek olduğu yerlerde de yaşayabilmeleridir.



Bu fotoğrafta *Pyrococcus furiosus* adı verilen bir arke türü yer alıyor. Bu arke bir hipertermofil, yani çok yüksek sıcaklıklarda yaşayabiliyor.



Protistalar çoğunluğu tek hücreli, ancak bir kısmı birden çok hücreye sahip olan mikroorganizmalardır. Bu canlı topluluğunun üyeleri ne mantar ne bitki ne de hayvandır. Ancak protistaların hayvan benzeri olanları (protozoalar), bitki benzeri olanları (algler) ve mantar benzeri olanları vardır.



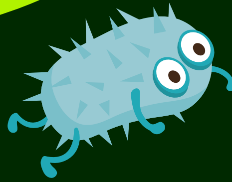
SPL

Burada öglena cinsi tek hücreli bir protozoa görüyorsunuz.

Bu, *Korotnevella* cinsi tek hücreli bir protozoa.



Getty TÜRKİYE

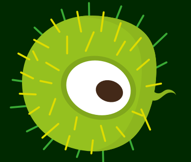


Burada gördüğünüz *Synura* cinsi altın sarısı kahverengi bir tatlı su alginin tek bir hücresi.

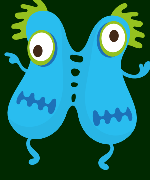


SPL

Mikroorganizma olarak sıraladığımız bakteri ve protistalar arasında çok az da olsa gözle görülebilir büyüklükte olanlar da vardır.



Mantarlar, bakteriler, arkeler, protistalar, bitkiler ve hayvanlardan farklı bir canlı topluluğudur. Mantarlar genellikle çok hücreli olsa da aralarında mikroskobik olan ve tek hücreden oluşan mayalar da bulunur.





Burada ekmek mayası dediğimiz ve Latince adı *Saccharomyces cerevisiae* olan bir mantar türünü görüyorsunuz.

SPL

Burada toz akarı adı verilen çok hücreli mikroskobik bir hayvan görüyorsunuz.

Bitkiler ve hayvanlar da genellikle çok hücreli canlılardır. Aralarında az da olsa tek hücrelileri bulunur. Çok hücreli de olsalar bazı bitkiler ve hayvanlar boyutlarından dolayı mikroorganizma sayılır.

Bu yazımızda kullandığımız bütün mikroorganizma görüntüleri elektron mikroskobuyla çekilmiş ve renklendirilmiştir.

Virüsler çoğalmak için canlı bakteri, bitki ya da hayvan hücrelerinin içine girmek zorundadır. Bu nedenle genellikle canlı olarak kabul edilmezler. Mikroorganizma olup olmadıkları da tartışmalıdır.



H1N1 grip virüsleri.

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Biyoteknoloji Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Zehra Nur Yüksekdağ'a teşekkür ederiz.

Seçil Güvenç Heper

Ekmek Yapıyoruz!

Mikroorganizmaların Dünyasına Yolculuk yazısında da bahsettiğimiz gibi bir maya mantarı olan ekmek mayası tek hücreli bir canlı ve ekmek yapımında kullanılıyor. Peki ekmek mayası ne yapıyor? Birlikte mayalı bir ekmek yaparak bunu görelim.

Maya mantarları şekeri çok sever. Bulundukları ortam sıcak ve nemliyse, yeterince şeker de varsa hızla çoğalmaya başlarlar.

Maya mantarları tomurcuklanarak çoğalır. Maya hücrelerinin üzerinde küçük tomurcuklar oluşur. Bu tomurcuklar büyür ve belirli bir büyüklüğe ulaşınca ana hücreden ayrılır. Böylece yeni maya hücreleri oluşmuş olur.



Ekmeği yapmak için maya karışımı, un, tuz ve sudan bir hamur elde ediyoruz. Maya karışımına koyduğumuz ılık su, süt ve şeker mayanın hızla çoğalması için uygun bir ortam oluşturuyor. Maya, şekeri besin olarak kullanıyor ve sindirimin sonucunda karbondioksit gazı açığa çıkıyor. Böylece ekmek hamurunun içinde kabarcıklar oluşuyor. Bu kabarcıklar hamurun kabarmasını sağlıyor. Ekmeğin içinde gördüğümüz boşluklar, mayanın neden olduğu gaz kabarcıklarından kaynaklanıyor.

Malzemeler

4 su bardağı buğday unu
1 su bardağı yulaf unu
1 su bardağı su
1 tatlı kaşığı tuz (tepeleme)
Mutfak bezi

Maya karışımı için malzemeler

2/3 paket yaş maya
1 çorba kaşığı buğday unu
1 çay bardağı ılık su
1 çay bardağı ılık süt
1 çorba kaşığı şeker

Ekmeği nasıl yapacağız?

1 Yaş mayayı bir kâseye koyun. Üzerine maya karışımı için gereken diğer malzemeleri ekleyin. Malzemeleri iyice karıştırın ve oda sıcaklığında yirmi dakika bekletin.





2 Derin bir kaba unları ve tuzu koyun. Üzerine yirmi dakika beklettiğiniz maya karışımını ve suyu ekleyerek malzemeleri iyice yoğurun.

3 Hazırladığınız hamuru ılık bir ortamda yirmi dakika daha bekletin. Bu hamurdan yumruk büyüklüğünde toplar yapın.





4 Hafifçe yağladığınız fırın tepsisine ya da kabına bu topları yerleştirin. Topların üzerini nemli bezle örterek bir saat dinlendirin.

5 Önceden ısıtılmış fırında 190 derecede ekmeklerinizi üzerleri kızarıncaya kadar pişirin.



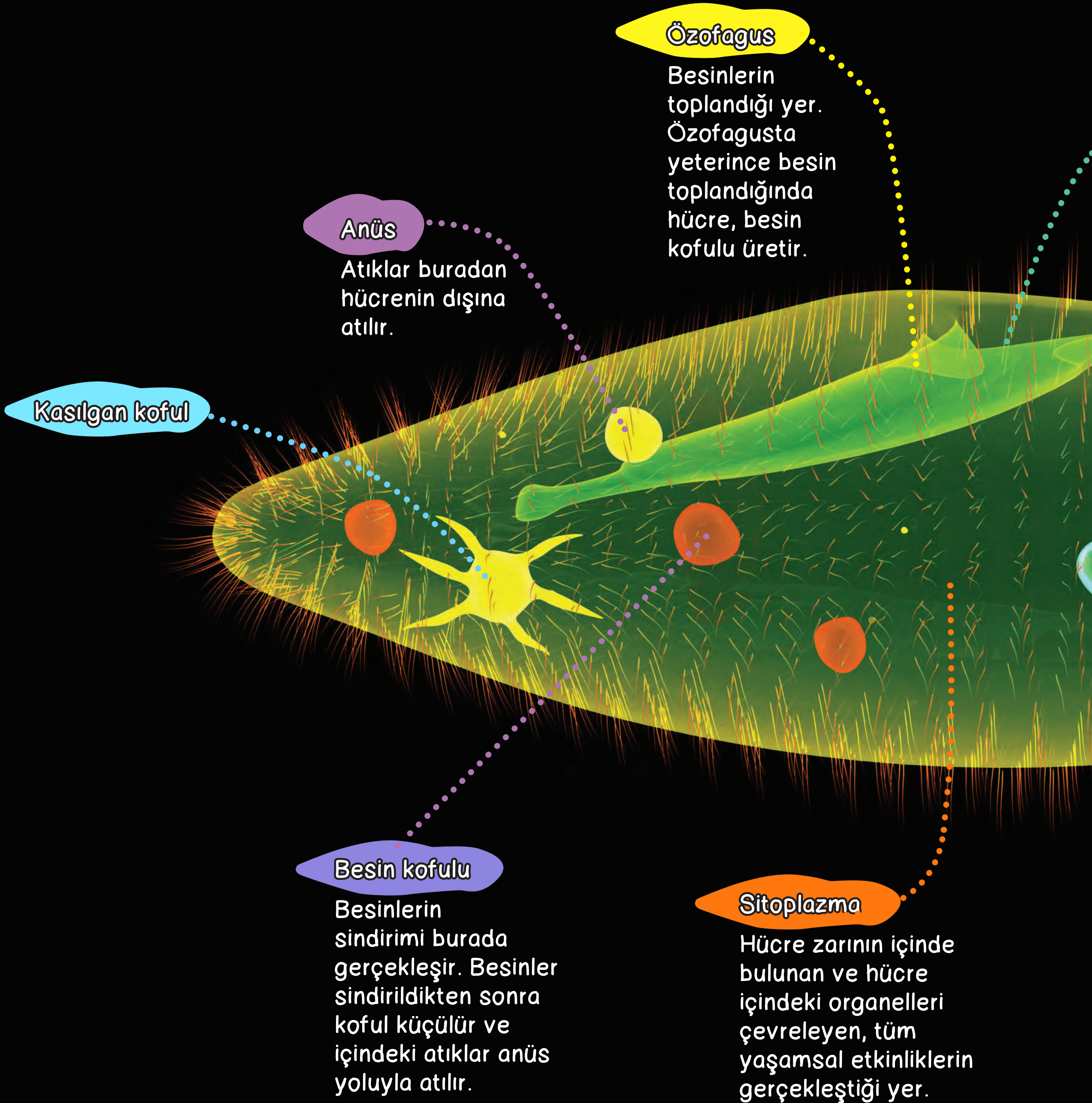


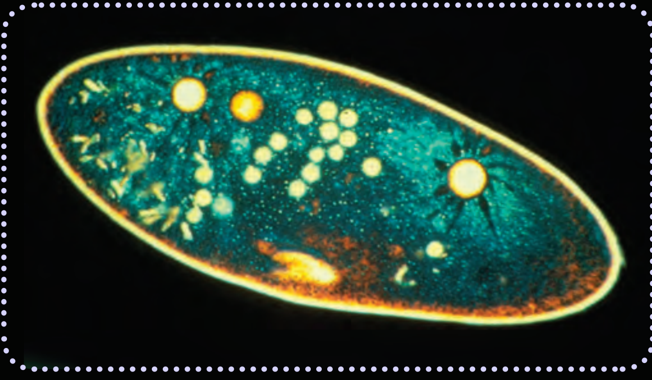
Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bengi Gençer

Terliksi Hayvan

Adını terliğe benzer şeklinden alan terliksi hayvan aslında bir hayvan değil. Tatlı sularda yaşayan tek hücreli bir canlı. Terliksi hayvan çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük. Ancak mikroskopla incelendiğinde bu canlının tüm ayrıntılarını görmek mümkün.

Kendi kendine beslenebilen, hareket edebilen ve çoğalabilen bu tek hücreli canlının çekirdek, besin kofulu, kasılgan koful gibi birçok organeli bulunuyor. Gelin terliksi hayvanın hücre yapısını ve içerdiği organelleri tanıyalım.





SPL

Terliksi hayvan mikroskop altında böyle görünüyor. Bu görüntü sonradan renklendirilmiş.

Hücre içerisinde bulunan ve belirli görevleri olan hücresel yapılara organel adı veriliyor.

Ağız oluğu
Besinleri toplar ve özofagusa yönlendirir.

Kirpik
Terliksi hayvanın tüm dış yüzeyini kaplayan kılsı yapı. Yüzmeyi ve besinleri ağız oluğuna taşımayı sağlar.

Hücre zarı
Hücrenin dış kısmında bulunan ve hücreyi koruyan esnek zar.

Büyük çekirdek
Kalıtsal bilgi içerir. Terliksi hayvanın tüm biyolojik ve kimyasal etkinliklerinin merkezidir.

Küçük çekirdek
Kalıtsal bilgi içerir. Çoğalmayı sağlar.

Kasılgan koful
Hücre içindeki su miktarını denetler ve hücre atıklarını içeren suyu dışarı atar.

Tuğçe Durgut
Çizim: Dijitalimaj /Alamy

Mikroorganizmalarla

Resim yaparken yağlı boya, pastel boya ve sulu boya gibi boyaların kullanıldığını, ayrıca resimlerin kumaşa, kâğıda ya da duvara yapılabildiğini biliyorsunuzdur. Peki bazı insanların bakteri ve mantar gibi mikroorganizmaları kullanarak "resim" yaptıklarını duymuş muydunuz? Haydi gelin bu ilginç resimlere göz atalım!

Mikroorganizmalar dünyada sayıca en çok bulunan canlılar. Mikroorganizmalardan bakteriler, mantarlar ve virüsler toprakta, okyanuslarda, diğer canlılar üzerinde ve farklı birçok ortamda yaşayabiliyor.

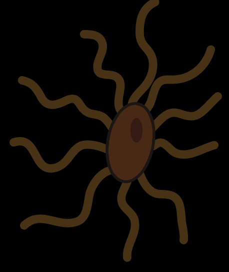
Ayrıca mikroorganizmalar sıklıkla biliminsanlarının araştırmalarına konu oluyor. Bu biliminsanlarından bazıları mikroorganizmalar üzerinde araştırma yaparken mikroorganizmalarla resim yapılabileceğini fark etmiş ve sonra bu yöntem hızla yayılmış.

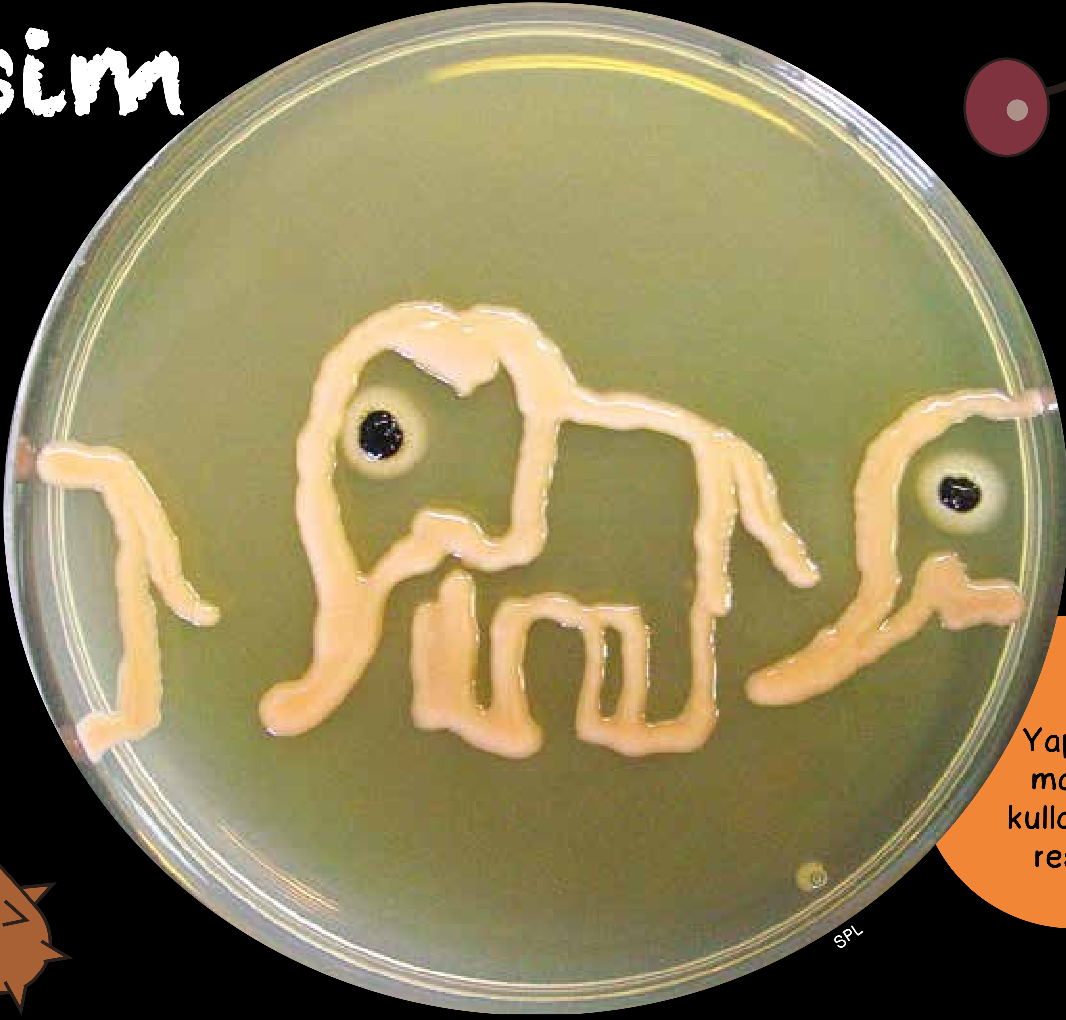
Bu yöntemde tuval olarak besi yeri, boya olaraksa bakteriler, mantarlar ve virüsler kullanılıyor.

Bakterilerle yapılmış bir Dünya haritası.

iStock

Resim





SPL

Yapılışında mantarlar kullanılmış fil resimleri.

Kırmızı alglerden elde edilen jelatinimsi bir maddeden hazırlanan ve besleyici maddeler içeren besi yeri, mikroorganizmaların çoğalabilmesi için elverişli bir ortam.

Besi yerleri mikrobiyoloji laboratuvarlarında, et, balık ve tavuk konservelerinde, diş hekimliğinde ve ilaç sanayisinde sıklıkla kullanılıyor.

Mikrobiyoloji deneylerinde kullanılan besi yerleri, petri kabı adı verilen özel silindirik kaplara koyuluyor.



Mikrobiyoloji deneylerinde kullanılan, içlerine besi yeri koyulmuş petri kapları.

Dijitalimaj / Alamy



iStock

Bakteri, mantar ve virüsler besi yeri üzerine fırça, pipet, kürdan ya da kulak temizleme çubuğuyla sürülüyor. Sonra da bu mikroorganizmaların çoğalmaları bekleniyor.

Burada besi yeri üzerine mikroorganizmaları süren bir biliminsanı görüyorsunuz.

Mikroorganizmalarla resim yapmak isteyenler mikroorganizmaları resmini yapmak istedikleri şeyin şeklinde besi yeri üzerine sürüyorlar. Mikroorganizmalar çoğaldığında resimler ortaya çıkıyor.

İşte o resimlerden bazıları!



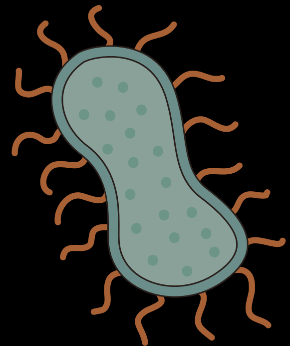
Bakterilerle yapılan Arkeopteriks adlı kuş benzeri dinozorun resmi.

SPL



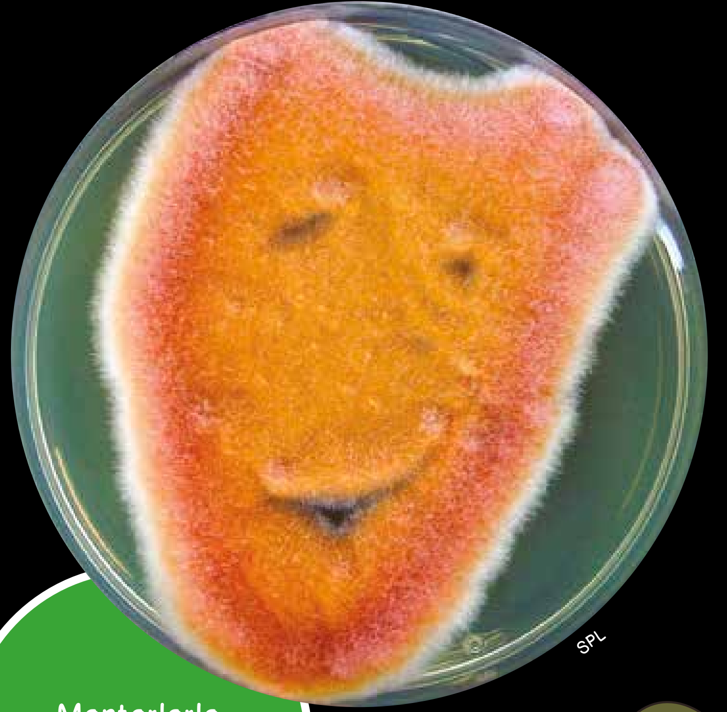
SPL

Bakteriler kullanılarak yazı da yazılabiliyor.



Bakterilerle yapılmış insan kafatası resmi.





Mantarlarla yapılmış bir tiyatro maskesi resmi.

Sekiz yaşındaki bir çocuğa ait el izi. Çocuk sokakta oynadıktan sonra ellerini yıkamadan sağ elini besi yeri üzerine bastırmış. Birkaç gün sonra çocuğun elinden besi yerine geçen bakteriler ve mantarlar bu el izini oluşturmuş.



Mantarlarla yapılmış bir gül resmi.



Tuğçe Durgut

Samanyolu'nun İncileri

M22
Üç Boğumlu Bulutsu
Lagün Bulutsusu
YAY TAKIMYILDIZI
M6
M7
Antares
M4
AKREP TAKIMYILDIZI

Tunç Tezel

Yazın açık bir havada gökyüzüne baktığımızda en çok dikkatimizi çeken şey güney yönündeki zenginliktir. Burası içinde yaşadığımız gökada olan Samanyolu'nun merkezinin bulunduğu bölgedir. Samanyolu Kuşağı adı verilen bu bölgede çıplak gözle bile seçebileceğimiz birçok yıldız kümesi ve bulutsu yer alır.

Gökyüzü fotoğrafçısı Tunç Tezel yukarıdaki fotoğrafı 27 Haziran 2009'da Behramkale'den çekmiş. Şu anda gökyüzünün bu bölgesine baktığınızda Satürn'ü ve onun sağında da Mars'ı görebilirsiniz.

Yay Takımyıldızı

Samanyolu'nun merkezi Yay Takımyıldızı doğrultusundadır. Bu takımyıldız, Yunan mitolojisinde elinde yayıyla duran bir sentoru yani yarı at yarı insan olan hayali yaratığı simgeler. Ayrıca takımyıldızın parlak yıldızları çaydanlığa benzeyen bir şekil oluşturur. Hatta Samanyolu Kuşağı da bu çaydanlıktan dökülen sıcak suyun yükselen buharına benzer.




ESO

M7 Açık Yıldız Kümesi

M6 ve M7 Açık Yıldız Kümeleri

M7 çıplak gözle kolayca seçilebilen bir açık yıldız kümesidir. Gökyüzünde yaklaşık 2,5 Ay çapı kadar bir alan kaplar. M7'nin yakınındaki M6 da parlak bir açık yıldız kümesidir. Ancak ondan biraz daha küçük ve biraz daha sönüktür. Yıldızlar bulutsularda oluşur ve böyle kümeler oluşturur. Açık yıldız kümelerini oluşturan yıldızlar zamanla birbirinden uzaklaşır ve küme dağılır.

M7'yi oluşturan yıldızlar yalnızca 200 milyon yaşındadır! Orta yaşlı bir yıldız olan Güneş'in yaşıysa 4,5 milyar.



M4 Küresel Yıldız Kümesi

M4 ve M22 Küresel Yıldız Kümeleri

M4, Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı olan Antares'e çok yakın konumdadır. Bu sayede gökyüzünde bulunması kolaydır. M22 de Yay Takımyıldızı'nın hemen üzerindedir. Her iki küresel yıldız kümesi de çıplak gözle bir yıldıza göre daha soluk ama geniş bir ışık kaynağı olarak görünür. Bu gökcisimleri yüzbinlerce yıldızdan oluşur ve bir küre şeklindedir. Bize çok uzak olduklarından yıldızlarını seçebilmek için büyük bir teleskop gerekir.



Bu fotoğrafta Lagün Bulutsusu solda, Üç Boğumlu Bulutsu sağda görülüyor.

Lagün Bulutsusu

Lagün Bulutsusu, yaz gökyüzündeki en parlak bulutsudur. Karanlık, aysız gecelerde Samanyolu Kuşağı üzerinde soluk bir bulut olarak görünür. Lagün Bulutsusu, diğer birçok parlak bulutsuda olduğu gibi, içinde yeni oluşmuş yıldızlar sayesinde parlar.

Üç Boğumlu Bulutsu

Bu bulutsuya üç parçalı görünüşü veren, bulutsunun önünde bulunan karanlık bulutsudur. Üç Boğumlu Bulutsu da diğer parlak bulutsular gibi yıldızların doğduğu bir bölgedir. Bir dürbününüz varsa bu bulutsuya bakın. Acaba üç parçalı yapısını fark edebilecek misiniz.

Alp Akoğlu

Samanyolu Hakkında Neler Biliyoruz?

Samanyolu'yla ilgili terimlerle ve Samanyolu'ndaki bazı gökcisimleriyle ilgili bir bulmaca hazırladık. Haydi bunların ne olduklarını bulup kutulara yazın. Bulmacayı çözmeden önce dergimizdeki Samanyolu'yla ilgili yazıları okumanızı öneririz.

Soldan sağa

1. Yaz gökyüzünün en parlak bulutsusu.
2. Dünyamıza en yakın yıldız.
3. İçinde bulunduğumuz gökadanın şekli.
4. Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı.
5. Parlak yıldızlarının oluşturduğu şekil bir çaydanlığa benzeyen takımyıldız.

Yukarıdan aşağıya

2. Yıldızlardan, onların artıklarından, bulutsulardan, gazlardan ve karanlık madde adı verilen görünmeyen bir maddeden oluşan büyük sistemler.
6. Önündeki karanlık bulutsu nedeniyle üç parçaymış gibi görünen bulutsu.
7. Gökadaların içindeki yıldız toplulukları.
8. Adını kıvrık ve kalkık bir kuyruğu olan zehirli bir hayvandan alan takımyıldız.



Yanıt 64. sayfada.

Suzan Lema Gençer
Çizim: Göksu Karaca


Üç Boğumlu Bulutsu
Dijitalimaj / Alamy

Lagün Bulutsusu



ESO/VPHAS+ team


Bilim Çocuk



Bilim
Çocuk

Bunları Biliyor musunuz?

Gökadalar da topluluklar oluşturur. Samanyolu en az 47 gökada içeren Yerel Küme'nin bir üyesidir. Yerel Küme de 100 kadar gökada kümesi içeren Başak Süperkümesi'nin bir üyesidir.

Evrenin görebildiğimiz bölümünde 100 milyar civarında gökada bulunuyor. Göremediğimiz uzak bölümünde bir bu kadar daha gökada olduğu tahmin ediliyor.

Samanyolu'nun çapı yaklaşık 100.000 ışık yılıdır. Yani ışık, Samanyolu'nun bir tarafından diğerine 100.000 yılda gidebilir.

100.000 ışık yılı

Biz buradayız!

Dünya'dan çıplak gözle görülebilen en uzak gökcismi Andromeda Gökadası'dır. Bu gökadada yaklaşık bir trilyon yıldız bulunur.

Samanyolu'nun içindeki her şey onun merkezi çevresinde dolanır. Güneş, Samanyolu'nun merkezi çevresindeki bir turunu yaklaşık 230 milyon yılda tamamlar.

Biz Samanyolu Gökadası'nda yaşıyoruz. Sarmal bir gökada olan Samanyolu'nda yaklaşık 300 milyar yıldız bulunuyor.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: NASA/JPL

Bisiklet Zamanı


iStock

Bazen spor yapmak, bazen eğlenmek, bazen de bir yere gitmek için kullanılan ve insan gücüyle çalışan bir taşıt. Evet bisikletten bahsediyoruz. Bisiklet belki de birçoğumuzun kullandığı ilk araç. Gelin bisikletlerin dünyasına biraz daha yakından bakalım.



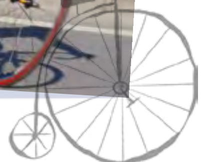
Kullanım amacına, sürüleceği zeminin özelliklerine ya da sürüş mesafesine göre farklı özelliklerde üretilen bisikletler var. Dağ bisikleti, tur bisikleti, yarış bisikleti ve BMX bisikleti bunlardan bazıları.


Dijitalimaj / Alamy

Tur bisikletleri genellikle asfalt zeminde yapılacak uzun süreli sürüşler için tasarlanmıştır. Ön ve arka bölümüne yük taşımak için bagaj taşıyıcılar takılabilir. Genellikle ön ve arkasında farlar bulunur. Ayrıca sürücünün ve bisikletin parçalarının kirlenmesini önlemek için tekerleklerin üst kısmında çamurlukları vardır.


AA

Yarış bisikletleri asfalt zeminde ve düzgün yollarda hızlı gidebilmek için tasarlanmıştır. Tekerlekleri diğer tüm bisiklet türlerine göre daha ince ve düzdür. Bu nedenle tekerlek ile yol arasındaki sürtünme daha az olur. Sürücüler bu bisikletleri kullanırken hafif kambur bir şekilde öne doğru eğilirler. Böylece rüzgâr, bisikletçinin hızını en az şekilde etkiler. Tüm bunlar bisikletin daha hızlı gitmesini sağlar. Ayrıca bu tür bisikletlerin seleleri dar ve gidonları alçaktır.







Dağ bisikletleri toprak yol, patika ve her tür arazide kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Diğer bisiklet türlerine göre tekerlekleri daha kalın, dişli ve patlamaya dayanıklıdır. Arazide kullanımın rahat olması için bu bisikletlerde genellikle ön ve arka bölümde sallantıyı azaltan, amortisör adı verilen düzenekler bulunur.



BMX bisikletleri özel yarışlarda ve gösterilerde kullanılır. Bu bisikletler sürekli düşme ve çarpmalara maruz kaldığı için çok dayanıklı malzemeden yapılır.

Bisiklete binerken öncelikle kendi güvenliğinizi düşünmelisiniz. Bunun için:

Bisikletin selesini kendinize göre ayarlayın.



Mutlaka kask takın. Varsa eldiven, dizlik ve dirseklik de takabilirsiniz.



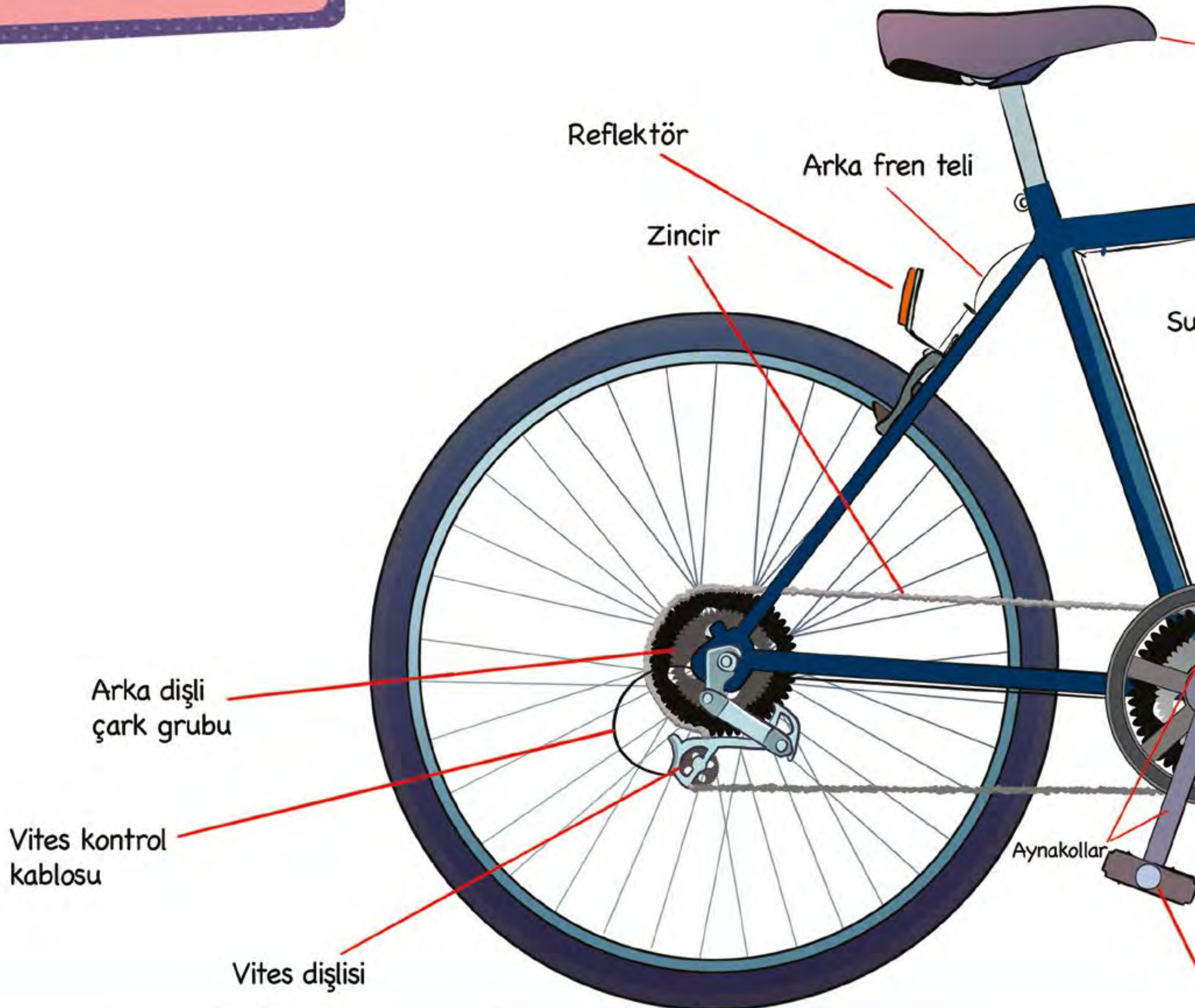
Varsa bisikletler için ayrılan yolları kullanın. Yoksa, bisiklete motorlu araç trafiğinin olmadığı yerlerde örneğin parklarda binin.



Bisiklet Nasıl Çalışır?

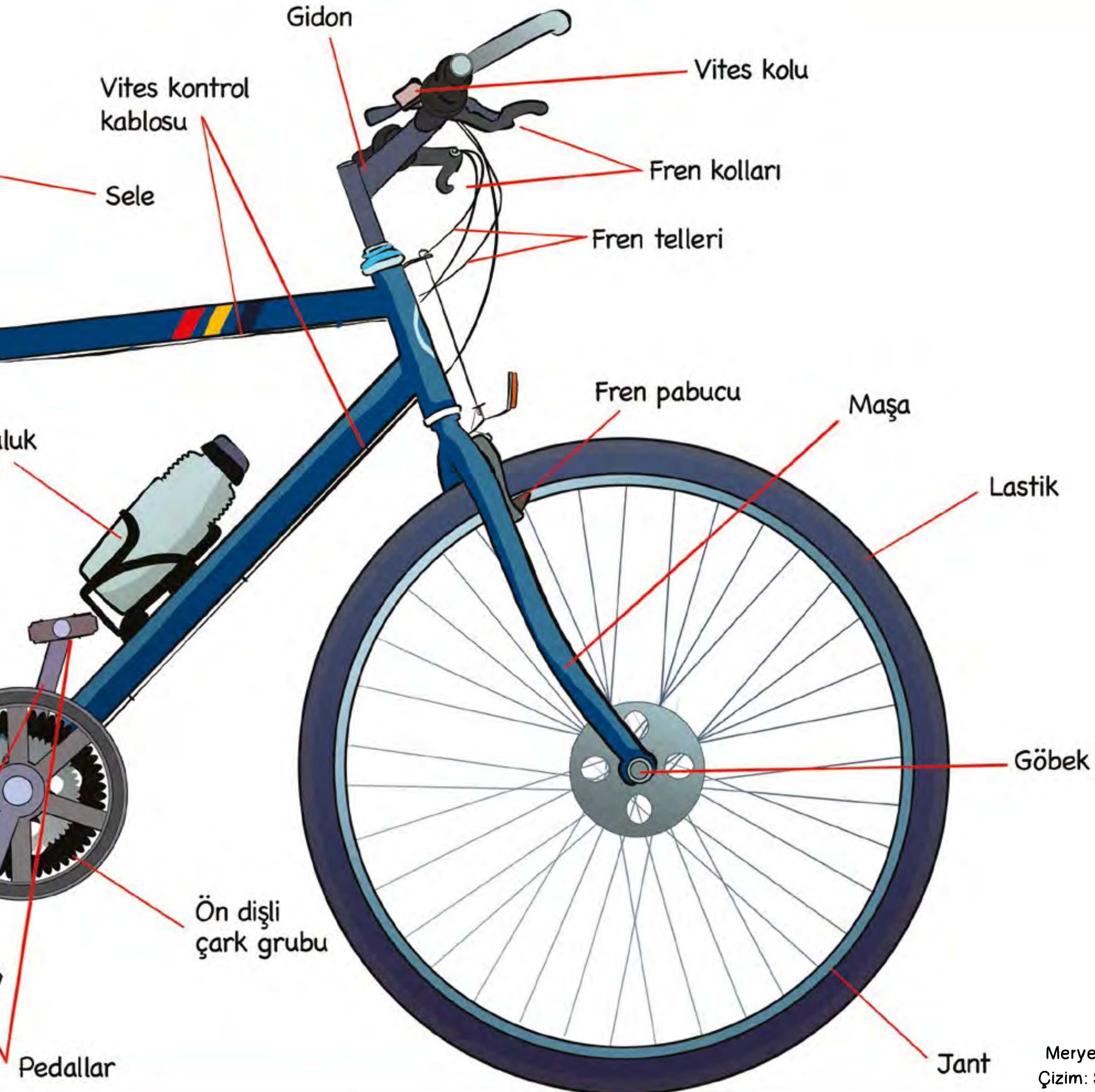
Bisiklet aslında, tekerlek, vida, dişli çark, pedal gibi çok sayıda basit makinenin birleşiminden oluşan bir taşıt. Bisikleti süren kişi bisikleti hareket ettirebilmek için pedalları çevirir. Pedalların çevrilmesi ön dişli çarkı harekete geçirir. Çünkü ikisi birbirine sabitlenmiştir.

Pedalların çevrilmesiyle hareket eden ön dişli çark ona takılı olan zinciri harekete geçirir. Zincir, yine ona takılı olan arka dişli çarkın dönmesini sağlar. Arka dişli çark tekerleğe sabitlenmiştir. Arka dişli çarkın dönmesiyle tekerlek de dönmeye başlar ve bunun sonucunda bisiklet ilerler.



Bazı bisikletler viteslidir. Vitesli bisikletlerde farklı büyüklüklerde dişli çarklar bulunur. Zincir, kablolu bir mekanizmayla farklı dişli çarklara geçirilir. Bisikletin hızı zincirin önde ve arkada hangi dişli çarklarda olduğuna göre değişir. Zincir ön dişli çark grubundaki daha büyük dişli çarka, arka dişli çark grubundaki daha küçük dişli çarka geçtikçe bisiklet hızlanır.

Bisikleti, birer kaldıraç gibi çalışan frenler durdurur. Fren kolları sıkıldığında kuvvet onlara bağlı olan teller aracılığıyla fren pabuçlarına iletilir. Fren pabuçları da jantları sıkıştırır. Böylece oluşan sürtünme, tekerlekleri dolayısıyla da bisikleti yavaşlatır ve durdurur.



Meryem Arzu Aruntaş
Çizim: Serhat Albamya

Hangi Bisikletçi Ha

Üç bisikletçi dağlık arazide gezinirken kamp yaptıkları alandan biraz uzaklaşmışlar. Bisikletçilerin tekrar kamp alanına dönmesi gerekiyor. Yan sayfada bu bisikletçilerin kaç kilometre yolu kaç dakikada gittikleriyle ilgili bilgiler var. Bisikletçiler hem aynı anda yola çıkmak hem de aynı anda kamp alanına ulaşmak istiyor. Yolların uzunluklarını da göz önünde bulundurarak hangi bisikletçinin hangi yolu seçmesi gerektiğini bulabilir misiniz?



ngi Yoldan Gitsin?

1. bisikletçi 5 km yolu 18 dakikada gidiyor.
2. bisikletçi 8 km yolu 30 dakikada gidiyor.
3. bisikletçi 3 km yolu 10 dakikada gidiyor.



Yanıt 64. sayfada.

Meryem Arzu Aruntaş
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Doğanın Zengin Bahçeleri

Makilikler

Dijitalimaj / Alamy

Makilik, Akdeniz iklimine sahip bölgelerde bulunan doğal bir yaşam ortamıdır. Kışın yapraklarını dökmeyen, kurak ortamlarda yaşamaya uyum sağlamış çeşitli çalı ve ağaççıklar makilikleri oluşturur. Ülkemizde makilikler çoğunlukla Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde bulunur.

Makilikler, bulundukları bölgeye göre farklılık gösterir. Kimi makiliklerde 4-5 metre uzunluğunda ağaçlar bulunur. Kimi makiliklerse çalı toplulukları şeklindedir. Pırnal meşesi, kermes meşesi, kocayemiş, sandal ağacı, zeytin ağacı, sakızağacı, funda, biberiye, karaçalı, defne ve keçiboynuzu makiliklerde bulunan bitki türlerinden bazılarıdır.
Tek bir bitki türünün oluşturduğu makilikler bile vardır.



Makilikler dünyanın Akdeniz iklimine sahip başka bölgelerinde de bulunur. Amerika Birleşik Devletleri'nin Kaliforniya bölgesinde, Şili'de, Avustralya'nın güneyinde ve güneybatısında, Afrika'nın güneybatısında makilikler bulunur.


Uğur Zeydanlı

Kocayemiş

Makilikleri oluşturan bitkiler genellikle kuraklığa dayanıklıdır. Derinlerdeki sudan yararlanabilmek için uzun kökleri, su kaybını azaltmak için küçük ve sert yaprakları vardır. Bazı bitkilerin yaprakları mumsu bir tabakayla kaplıdır.

Bazı makilikler o kadar sık yapıdadır ki aralarında uzun boylu ağaçların yetişmesine ve o bölgenin bir ormana dönüşmesine izin vermezler. Öte yandan bazı makilikler kızılçam ormanları gibi doğal ormanların yanmasının ardından oluşur.


Uğur Zeydanlı

Kermes meşesi

Makiliklerde çok sayıda kuş ve memeli hayvan türü barınır. Ülkemizin nadir kedi türlerinden biri olan karakulak makiliklerde yaşar. Bahçe kirazkuşu, kızıl kirazkuşu, maskeli ötleğen, karaboğazlı ötleğen, akgözlü ötleğen gibi kuş türleriyse makiliklerde yaşayan türler arasında yer alır.


iStock

Karakulak


Dijitalimaj / Alamy

Karaboğazlı ötleğen

Bahtiyar Kurt
Çizim: Pınar Büyükgüral

BALKABAĞI AİLESİ

Yazan ve Çizen:
Sinancan Kara

Satürn'ün yakınlarındayız...

Belki de en gizemli uydulardan birine gidiyoruz. Bu uydunun öyküsünü dinlemek ister misiniz?

Evet!

İtalyan gökbilimci Domenico Cassini, 1671 yılında Satürn'ün bir uydusunu keşfeder.

Küçük ve şirin bir uydu! Aa nereye kayboldu?

Fakat bir sorun vardı. Bu uydu bazen ortadan kayboluyordu. Cassini'nin bunun nedenini anlaması tam otuz beş yılını aldı!

Uydunun arada kaybolmasının nedenini buldum sanırım. Bu kadar basit olacağı hiç aklıma gelmemişti!

Satürn'ün bir tarafı beyaz, bir tarafı siyah olan uydusu...

İapetus'tayız!

Siyah tarafı bize dönük olduğunda yeterince ışık yansıtmadığından uyduyu göremiyoruz!

Aynen öyle!

Siyah tarafa değil de beyaz tarafa gidelim!

Karşıda gördüğümüz dağ beyaz, beyaz taraf orada başlıyor olmalı.



Bekleyin, ben de sizinle gelmek istiyorum.
Neden bir tarafı koyu, bir tarafı açık renk acaba?


İapetus'un beyaz tarafı buzla kaplı. Diğer tarafta bu buz buharlaşmış, geriye koyu renk olan karbon kalmış.


Buzun buharlaştığı yerler ilk başta bu kadar koyu renk değildi.


Buz eridikçe buzun altındaki koyu renkli karbon, ısıyı daha fazla tuttu ve buzlar iyice eridi.


Nasıl yani? Koyu renk ısıyı nasıl tutar?
Açıklayayım...




Beyaz renk ışığı yansıtır, siyah ise emer. Yazın güneş altındayken siyah değil, beyaz giyinirsek daha az terleriz.
Çok sıcak!

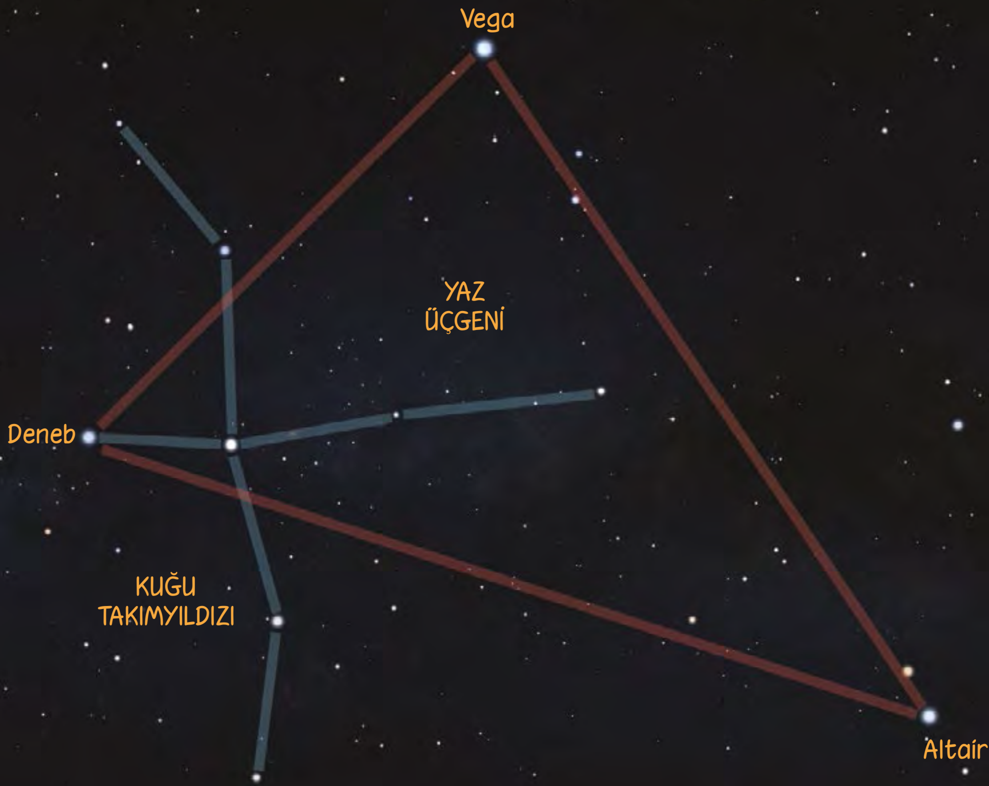

İapetus'taki dağlardan birine gidebilir miyiz?
Son durağımız bir dağ olsun o zaman.


Önümüzde İapetus'un meşhur dağları var. Ay'dan küçük olan bu uydu için çok büyükler!


Ne dersin, tırmansak mı?
Çok yüksekler, dünyanın en yüksek dağı Everest'ten bile yüksek bu dağlar!

Gökyüzünün Kuğusu

Yaz aylarının en belirgin şekillerinden olan Yaz Üçgeni gökyüzünde yükseldi. Bu üçgenin köşelerinden birini oluşturan Deneb, gökyüzünde uçan bir kuğunun kuyruğunu simgeliyor. Zaten Deneb Arapçada kuyruk anlamını taşıyor.



Yaz Üçgeni ve Kuğu Takımyıldızı.

Kuyruğunda Deneb'in bulunduğu Kuğu Takımyıldızı'nın gerçekten havada süzülen bir kuğuya benzediğini görebilirsiniz. Uzun kanatlarının uç kısımları uçan bir kuğuda olduğu gibi gibi hafif kırık görünür. Kuşun başını simgeleyen yıldız olan Albireo, mavi ve sarı renkli bir ikili yıldız sistemidir. Bu iki yıldız çıplak gözle olmasa da, bir teleskop ya da dürbünle ayırt edilebilir.

Deneb'in bir diğer özelliği de Mars'ın kuzey kutbu ekseni doğrultusunda olması. Bu, Deneb'in Mars'ın kutup yıldızı olduğu anlamına geliyor. Kutupyıldızı'nın bize kuzeyi göstermesi gibi, Deneb de Mars'a



12 Ağustos'ta güney yönünde Ay ve gezegenler.

gidecek astronotlar için kuzey kutup yıldızı olacak. Böylece yönlerini bulabilecekler.

Gökadamız Samanyolu'nun sarmal kollarından biri Yaz Üçgeni doğrultusundan geçer. Bu nedenle Kuğu Takımyıldızı bölgesine bir dürbünle bakacak olursak çok sayıda açık yıldız kümesi ve bulutsu görebiliriz. Bir karadelik olduğu düşünülen Cygnus X-1 de bu takımyıldız doğrultusundadır.

Göktaşı Yağmurları

Önümüzdeki günlerde iki göktaşı yağmuru olacak. Delta Kova Göktaşı Yağmuru 29 Temmuz gecesi en yüksek etkinliğine ulaşacak. Bu sırada saatte yirmi kadar göktaşı görülebilecek. Perseid Göktaşı Yağmuru'nun en etkin olduğu tarihse 12 Ağustos. Bu gece saatte doksan kadar göktaşı görülebilecek.

Gezegenler

Mars ve Satürn'ü hava karardığında güney yönünde görebilirsiniz. Mars hâlâ çok parlak. Mars, Satürn ve Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Antares bu bölgedeki en belirgin gökcisimleri. Mars ve Satürn gün geçtikçe birbirlerine yaklaşacaklar. 15 Temmuz ve 12 Ağustos'ta Ay, iki gezegene yakın konumda olacak. Akşam gökyüzündeki en parlak gezegen olan Jüpiter, hava karardığında batı ufku üzerinde yer alıyor. Ay 5 ve 6 Ağustos'ta Jüpiter'in yakınında olacak.

Ay'ın Evreleri

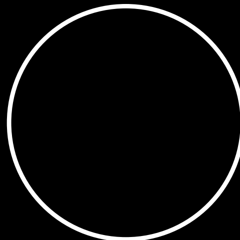
19 Temmuz Dolunay



26 Temmuz Sondördün



2 Ağustos Yeniay



10 Ağustos İlkdördün



Burcu Parmak



Gerekli Malzeme

- Cam bardak
- Zeytinyağı
- Bebe yağı
- Bir parça buz

Farklı Maddeler Farklı Yoğunluklar

Yoğunluk, maddenin özelliklerinden biri. Farklı maddelerin farklı yoğunlukları var. Gelin çeşitli sıvılar ve buz kullanarak yoğunlukla ilgili ilginç bir deney yapalım.







1 Bardağın yarısını zeytinyağıyla doldurun.



3 Buz parçasını bardağın içine bırakın. Neler gözlemlediniz?



2 Zeytinyağının üzerine bebe yağını yavaşça ekleyin. Bardağın üst kısmında bir parmak boşluk kalmasına dikkat edin.



4 Buzun tamamen erimesini bekleyin. Buz erirken neler oluyor?



Neler Oluyor?

Bir maddenin birim hacmine düşen kütleye yoğunluk denir. Farklı maddelerin yoğunlukları genellikle birbirinden farklıdır. Aynı hacimdeki iki maddeden yoğunluğu fazla olan daha ağırdır. Bu deneyde kullanılan zeytinyağı, bebe yağı ve buz arasında, yoğunluğu en fazla olan zeytinyağıdır. Ayrıca bu maddeler birbirine karışmaz. Bu nedenle de zeytinyağı bardakta en altta yer alır. Bebe yağının yoğunluğu zeytinyağınınkinden az olduğu için bebe yağı zeytinyağının üstünde yer alır. Buzu bardağın içine attığımızda iki sıvının ortasında kaldığını görürüz. Bunun nedeni buzun yoğunluğunun zeytinyağınınkinden az, bebe yağınınkinden fazla olmasıdır. Biraz beklediğimizde buz erir ve su hâlini alır. Suyun yoğunluğu bebe yağının da zeytinyağının da yoğunluğundan fazladır. Bunun sonucunda da su en alta geçer.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Mektup Arkadaşlığı Yapmak İster misiniz?

Ayşe postaneye vardığında içerisinin kalabalık olmadığını gördü ve sevindi. Çok fazla beklemeyecekti. Elindeki zarfları görevliye uzattı ve "Beş mektubum var, bunları acele göndermek istiyorum." dedi. Görevli gülümsedi, Ayşe'nin heyecanını anlamıştı. "Acele posta masraflı olur. Bakıyorum, bunlar Ankara, Rize, İzmir, Aydın ve Eskişehir'e mektuplar. Normal postayla gönderelim. Birkaç gün içinde alıcılarına ulaşırlar. Ne dersin?" Ayşe, her ne kadar mektupların bir an önce arkadaşlarının eline geçmesini istiyorsa da, harçlığını dikkatli kullanmalıydı. Kitap kulübündekiler yaz boyunca mektup arkadaşlığı yapacaktı. Ayşe'nin yazacağı daha çok mektup vardı.

Mektup Arkadaşlığı Nedir?

Arkadaşlık, sosyalleşmenin bir parçası. Okul, mahalle, iş yeri gibi sosyal ortamlarda birbirinden hoşlanan, ortak özellikleri olan insanlar zamanla arkadaşlık kurarlar. Peki bunlardan biri, bir nedenle uzak bir yere taşınmak zorunda kalırsa ne olur? İlişkilerini nasıl sürdürürler? Ara sıra birbirlerini ziyaret edebilirler, telefonla haberleşebilirler ya da mektup arkadaşlığı yapabilirler. Elbette birbirini hiç tanımayan, iki farklı ülkeden insan da mektup arkadaşı olabilir. Bunlar genellikle bir dil öğrenirken o dilde iletişim kurma becerilerini geliştirmek isteyen insanlardır. Böylece hem becerilerini geliştirir hem de farklı bir ülkenin coğrafyasını ve kültürünü öğrenirler. Ayrıca aynı ilgi alanlarına sahip kişiler de birbirleriyle fikir alışverişinde bulunmak için mektup arkadaşı olabilirler. Fizikçi Nikola Tesla ve yazar Mark Twain ünlü mektup arkadaşlarındandır.



Mektup Nasıl Yazılır?

Hemen herkes yaşamında en az bir kere mektup yazar. Bu bir teşekkür mektubu, şikâyet mektubu ya da bir arkadaşa, yakına yazılan bir mektup olabilir. Mektuba bir hitapla başlanır: Sevgili ..., Canım Arkadaşım ..., Merhaba ..., gibi. Ardından bir giriş cümlesi yazılır: Uzun zamandır haberleşmiyorduk... Mektubunu aldım... Güzel bir haberim var... Giriş cümlesi mektubun konusunu da haber veren bir başlangıçtır. Başlangıçtan sonra mektubu yazan kişi sırayla anlatmak istediklerini dile getirir. Konuşmalarımızda olduğu gibi mektuplarda da hâl hatır sorulur: Nasılsın? Ben çok iyiyim, keyfim yerinde gibi. Ayrıca iletişimin devam etmesi için karşı tarafa da çeşitli sorular sorulur: Neler yapıyorsun? Tatilde nereye gidiyorsun?... Son bölümdeyse veda cümleleri yer alır: Sevgiler, hoşça kal, görüşmek üzere gibi. Mektubun altına ad yazılır. Ayrıca mektubun sağ üst köşesine tarih atılır. Burada mektubun nereden yazıldığı bilgisine de yer verilebilir.

21 Haziran 2016

Sevgili Kartal,

Biliyorsun Köyceğiz'de anneannemlerin yazlığındayım. Buradaki herkes birbirini tanıyor. Sabahları sitenin bakkalına gidip ekmek alıyorum. Yolda karşılaştıklarım "Sen Esin Hanım'ın torunu musun?" deyip beni durduruyor. Sonra da bir sürü soru soruyorlar. Başta sıkılıyordum ama alıştım. Bol bol denize giriyorum. Günde iki kere. Anneannem güneşin tepede olduğu zamanlarda dışarıya çıkmamı istemiyor. Dedem bana satranç öğretti, biz de o saatlerde dedemle satranç oynuyoruz. En güzeli rok yapmak! Sen tabii bu ne demek bilmiyorsun ama ilk buluşmamızda hepinize bu oyunu öğreteceğim ve rokun ne olduğunu anlatacağım.

Sen neler yapıyorsun köyde? Keçileri çok merak ediyorum. Haydi bana bir günün nasıl geçiyor yaz. Çok öpüyorum.

Sevgiler,
Ayşe

25.6.2016

Sevgili Ayşe,

Mektubunu dedem getirdi. Nasıl sevindim anlatamam. Ben de Duru ve Arda'ya mektup attım. Düzenli yazamıyorum, çünkü burada çok iş var. Sabah erkenden kalkıyoruz. Kahvaltı yapıyoruz. Kızarmış köy ekmeğinin üzerine kaymak ve çilek reçeli sürüyorum, çok güzel oluyor. Sonra dedem çanı çalıyor. Bu iş başı çanı. Önce keçileri besliyoruz. Kaldıkları yerin temizliğini yapıyoruz. Taze samanlar koyuyoruz. Suna Teyzem onları sağıyor. Sonra gidip bahçeden sebze topluyoruz. Domates, salatalık, biber, patlıcan, ne ararsan var. Bunları güzelce paketliyoruz. Selim Ağabey kamyonetiyle geliyor. Hem bizim ihtiyaçlarımızı getiriyor, hem de satın alanlara paketlediğimiz ürünleri götürüyor. Mandalinalarımız büyüyor. Benim ayrıca kümese girip yumurta toplama görevim var. Akşam üzeri, bazen buradaki arkadaşlarımla bisikletlerimize atlıyoruz, köyde geziyoruz.

Ben satranç oynamayı biliyorum, rok ne onu da biliyorum. Ankara'ya döndüğümüzde ikimiz oynarız. Ben de öpüyorum. Sen de bana yazlıktaki arkadaşlarından bahset.

Sevgiler,
Kartal

Tuğba Can
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Mikroskop Hakkında Her Şey

Yazan: Kirsteen Rogers
Resimleyenler: Kim Lane, Gary Bines ve Peter Bull
Çeviren: Onur Dizdar
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları





Bu sayımızda tanıtacağımız bir diğer kitapsa TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı Mikroskop Hakkında Her Şey.

Gerçek boyutlarından binlerce hatta milyonlarca kat büyük görüntüler sunan bu kitapta mikroskopla ilgili merak ettiğiniz birçok bilgiyi bulabilirsiniz. Mikroskop çeşitlerini, mikroskobun kullanım alanlarını, optik mikroskobun ve elektron mikroskobunun nasıl çalıştığını renkli çizim ve fotoğraflarla kolayca öğrenebilirsiniz.

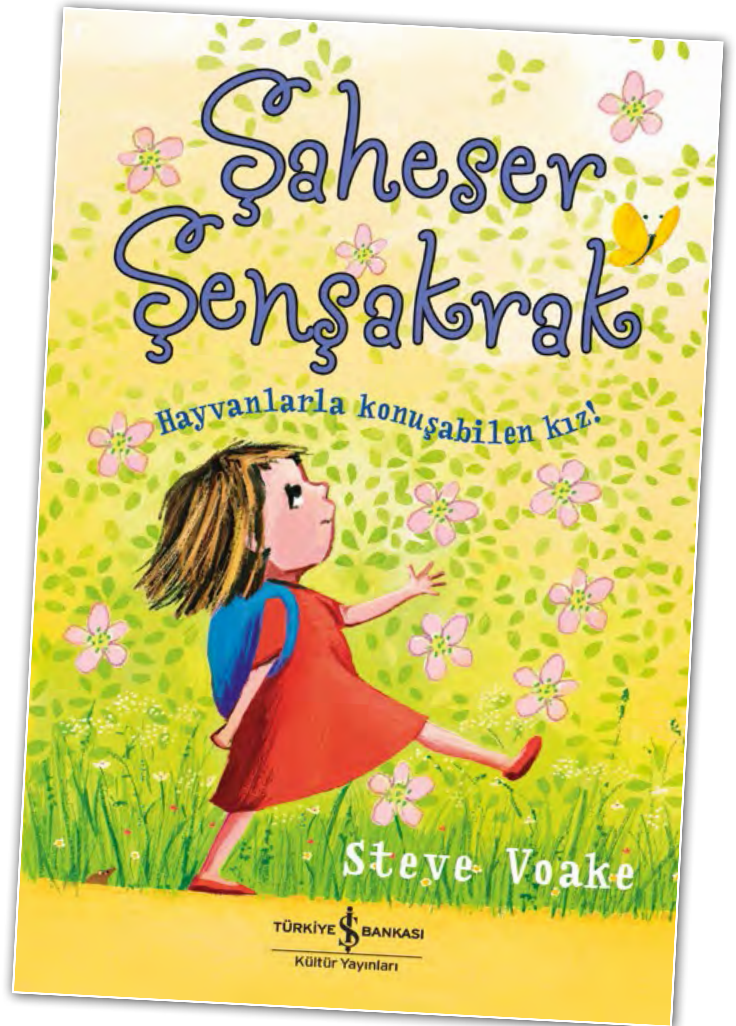
Bu kitapta insan vücudundaki hücre çeşitlerinden kum ve taşların içindeki minerallere kadar çok çeşitli konularda bilgiler bulunuyor. Tüm bu bilgiler mikroskoplardan elde edilen görüntülerle ve yetişkinler eşliğinde yapılabilecek etkinlik önerileriyle birlikte anlatılıyor.

Kitabın son bölümünde de ilk mikroskoptan günümüze kadar mikroskobun tarihi, mikroskop kullanımıyla ilgili pratik bilgiler ve mikroskop sözlüğü yer alıyor.

Mikro evreni keşfedebileceğiniz bu kitabı okumanızı öneriyoruz.

Şaheser Şenşakrak
Hayvanlarla Konuşabilen Kız!

Yazan: Steve Voake
Resimleyen: Jessica Meserve
Çeviren: Elif Dinçer
Yayınevi: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları



Kitabın kahramanı Şaheser Şenşakrak hayvanları çok seven bir kız. Her gün okula yürüyerek giden Şaheser, yolda karşılaştığı hayvanlarla vakit geçirmeyi de çok seviyor. Hatta bu nedenle çoğu gün sabahları okula geç kalıyor. Şaheser'in her sabah beslenmesini paylaştığı bir köpek var. Adı Çomar. Bir gün Çomar Şaheser'e "Günaydın, bugün yemekte ne var?" diye soruyor. Şaheser önce bu duruma çok şaşırıyor. Sonra köpekle konuşmaya başlıyorlar. Şaheser daha sonra başka hayvanlarla da konuşabildiğini fark ediyor. Kitabın geri kalanında Şaheser ile hayvan dostlarının başından geçen maceralar anlatılıyor. Eğlenceli bir anlatımı olan bu kitabı severek okuyacağınızı düşünüyoruz.



"Aslında en sevdiğin yemeği getirdim."
Bambam kaşını kaldırdı.
"Salam mı?" diye sordu.
"Hem de fıstıklı olanından," dedi Şaheser çantasından heyecanla sandviçi çıkarırken. "Sana özel kalın dilimleri var."
"Sen," dedi Bambam, "gökyüzünden düşmüş bir meleksin."
Şaheser kıkırdadı. "Bunu bir de Çiçek Öğretmen'e söyle."
Sonra saatine baktı ve hatırladı.
"Eyvah," diye bağırdı. "Okula geç kalacağım!"

Sandviçin tamamını ağzına atmış olan Bambam, "Bu, kötü bir şey mi?" diye sordu.
"Çiçek Öğretmen öyle olduğunu düşünüyor," dedi Şaheser. Gitmek için döndü, sonra omzunun üstünden geriye bakarak el salladı. "Seninle konuşmak çok güzeldi Bambam," diye seslendi. "Görüşürüz."
Sonra çantasını düzelterek, Yeşil Vadi İlkokulu'nun kapısına giden toprak yolda koşturmaya başladı.



"Yardıma ihtiyacı olan ben değilim," dedi Şaheser. "Başı dertte olan Bambam."
"Bambam mı?" diye yanıt verdi Çayırgülü şaşkınlıkla. "Neden, ne oldu?"
"Onu tanıyor musun?" diye sordu Şaheser.
Çayırgülü toynağını yere vurarak gürültüyle kişnedi. "Bambam doğduğu günden beri burada yaşıyor," diye açıkladı. "Her zaman düşünceli ve naziktir, bir yavruyken bile öyleydi. Bir akşam havai fişekler beni korkuttuğunda, Bambam onların gökyüzü çiçekleri olduğunu düşünmemi söylemiş ve beni yalnız bırakmamak için bütün gece uyumamıştı. Yaptıklarını unutamam. Peki söyler misin, ona ne oldu?"
Şaheser, Duman'ın ona anlattığı hikâyeyi dikkatle Çayırgülü'ne aktardı. Şaheser'in anlattıkları bittiğinde Çayırgülü çitin üstünden uzanarak başını onun yanağına değdirdi ve nefesi Şaheser'in kulağını gıdıkladı.
"O suratsız ihtiyarı dinleme," diye kişnedi Çayırgülü. "Ne olursa olsun, ikimiz Bambam'ı eve getirmenin bir yolunu bulacağız."

Meryem Arzu Aruntaş

düşünerek eğlenelim

Bisikletlerin Sırası

Aşağıdaki bisikletler belirli bir sıraya göre park edilmiş. Fakat iki bisikletin yeri karışmış. Bu iki bisikletin hangileri olduğunu bulabilir misiniz?



0,8 km

0,5 km

Deniz'in Evi

1,5 km

En Uzun Yol!

Ege yeni bisikletiyle dondurma almaya gidecek. Dondurmacıya gitmek için kullanabileceği en uzun yolu bulmaya çalışıyor. Giderken yeni bisikletini Deniz'e de gösterecek. Haydi Ege'nin en uzun yolu bulmasına yardım edin. Ama dikkat edin Ege'nin geçtiği bir yoldan tekrar geçmemesi gerekiyor..



Ege'nin Bisikleti

Ege bisikletinin arka tekerleğinin jant tellerini renkli boncuklarla süslemek istiyor. Sırayla bir jant teline iki kırmızı, bir jant teline bir mavi ve bir jant teline üç yeşil boncuk takacak. Ege'nin hangi renkten kaç boncuk kullanacağını bulabilir misiniz?

Yanıt 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı

Yumurta Sepeti Tasarlayanlar


Ahmet Selçuk Taş


Sude Sırtbaş


Salih Güdük, Mustafa Güdük

Tasarım Atölyesi'nde bu ay ve önümüzdeki ay sizlerden gelen tasarımları yayımladıktan sonra köşemize bir süreliğine ara vereceğiz.


Asude Sena Çetin

Katkıda Bulunanlar

Aylin Akkoz, Erva Yaren İşler - Ankara / Mustafa Güdük, Salih Güdük - Bursa / Asude Sena Çetin - Denizli / Semiha Kandemir - Konya / Ahmet Selçuk Taş, İpek Karaoğlan - Mersin / Sude Sırtbaş - Samsun.

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Bu sayımızda gökkuşağıyla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Bisikletlerle ilgili gözlem notlarınızı en geç 15 Ağustos 2016'da elimizde olacak şekilde bekliyoruz.

Gökkuşağı

Gökkuşağı bir ışık olayıdır. Yağmurlu havalarda güneş ışığının yağmur damlalarından geçerken kırılması ve yansıması sonucu oluşur. Gökkuşağı dıştan içe kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor olmak üzere yedi renkten oluşur. Gökkuşağı tam bir mucize gibi çok güzel.

Sude Daday
Dörteylül İlkokulu / 4-D / İzmir

Gökkuşağı Gözlemi



Her yağmurdan sonra gökkuşağı çıkmaz. Gökkuşağı top gibi yuvarlaktır. Gökkuşağında yedi renk vardır.

Gökçe Çelebi
Atakent İlkokulu / 1-F / Ankara

Baloncuklarda Gökkuşağı

Gökkuşağı yağmur yağarken güneşin de çıkmasıyla oluşur. Gökkuşağı yedi renkten oluşur. Gökkuşağının renkleri bir de baloncuk üflediğimizde baloncuğun içinde oluşabilir.

Mehmet Emin Emektar
Mehmet Emin Yurdakul Ortaokulu / 6-B / Ankara

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Gökkuşağının Renkleri



Gökkuşağı bazen yedi renkli olur, bazen de bu renklerden bazılarını göremeyiz. Gökkuşağı yağmurlu havada güneşin çıkmasıyla oluşur. Ben gökkuşağında en çok yeşil rengi severim.

Esmanur Bayezit
Şeker İlkokulu / 2-A / Balıkesir

Gökkuşağı



Pikniğe gittiğimiz bir günde aniden yağmur yağdı. Ardından güneşin çıkmasıyla beraber gökyüzünde yarım daire şeklinde yedi renkten oluşan bir gökkuşağı belirdi. Bu kadar büyük olması beni çok şaşırttı. Bu piknik günümde öğrendiklerimi hiç unutmayacağım.

Ali Kaan Kabakcı
14 Eylül İlkokulu / 2-C / Bursa

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Seninle Aralık 2013 sayısında tanıştım. O sayıda kakao ağacını gördüm. Çikolatanın nasıl yapıldığını ve çikolatanın elimizde neden eridiğini öğrendim. Sen benim bilgi kaynağımsın. Diğer yayınlarınızı da severek okuyorum. En çok sevdiğim köşeler Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri ve Mektup Kutusu. Her ay yeni sayınızın çıkmasını heyecanla bekliyorum. TÜBİTAK'ta çalışan herkese yürekten teşekkür ederim.

Celal Cem Albayrak
Cenap Şahabettin İlkokulu / 4-D / İstanbul

Merhaba Bilim Çocuk Dünyası,

Seninle yeni tanıştım. Öğretmenim okumam için dergiyi bana verdiğinde çok sevindim. Heyecanla derginin her yerini okudum. En çok yapay uydularla ilgili yazıyı ve Tasarım Atölyesi köşesini sevdim. Ben de deney yapmayı ve bir şeyler tasarlamayı çok seviyorum. Arkadaşımla balon arabası yapmaya çalıştık. Çok eğlendik. Senden daha çok deney öğrenmek istiyorum. Merakla yeni sayıyı bekliyorum.

Irmak Bozkurt
Boyalıca İlkokulu / 2-A / Bursa

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben seninle kursta tanıştım. Öğretmenimiz bize senin ne kadar eğitici ve öğretici olduğunu anlatmıştı. Daha sonra arkadaşlarım dergiyi satın alıp kursa getirdiler. Biz de dergiyi inceledik ve çok beğendik. Kursta her hafta test çözüyoruz ve sonraki hafta öğretmenimiz bize bu testin ödülünü veriyor. Bu haftanın ödülü de Bilim Çocuk dergisiydi. Buna çok sevindim ve ödülü de kazandım. Çok heyecanlanmıştım. Bir hafta sonra dergiye kavuştum. Seni inceledim ve çok beğendim. Derginizi çok seviyorum ve diğer çocuklara da tavsiye ediyorum.

Sara Okay
Kuzeytepe Mehtap - Mehmet Olgar Ortaokulu / 5-C / Hatay

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle 2010 yılında tanışmış ve seni çok sevmiştim. Abimle maketlerini yapıyor ve çok eğleniyorduk. Artık abimden yardım almadan maketlerini yapıyorum, oyunlarını arkadaşlarımla oynuyorum. Kısacası seni çok seviyorum. Hoşça kal.

Ayça Çavuş
Yeditepe İlkokulu / 4-B / Gaziantep

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle bu yıl Ocak ayında tanıştım. Ocak sayını çok beğendiğim için seni sürekli almaya karar verdim. Şimdi her ay düzenli bir şekilde alıyorum. En çok Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Gökyüzü Günlüğü ve Bizim Sokak köşelerini seviyorum. TÜBİTAK'ta çalışan herkese böyle bir dergi hazırladıkları için çok teşekkür ederim.

Betül Selek
Meryem - Mehmet Kayhan Ortaokulu / 5-G / Adana

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni okudukça keşke daha çok okuyabilsem diyorum. Bir kere seni kaçırdım zannedip üzülmüştüm. Ondan sonra sana abone olduk. Çok güzel eklerin var. Özellikle Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Balkabağı Ailesi, Bizim Sokak, Evde Bilim, Sorun Söyleyelim ve Tasarım Atölyesi köşelerini çok seviyorum. Bir dahaki ayın 15'inde görüşmek üzere...

Ebubekir Dirican
Cahit Zarifoğlu İlkokulu / 4-J / İstanbul

Bilgi Ağacım Bilim Çocuk,

Bu mektubu sana kuzenimle yazıyorum. O da bir Meraklı Minik dergisi hayranı. Seni okurken çok eğleniyorum. Bana ve tüm bilim meraklılarına dünyanın farklı köşelerinden bilgiler sunuyorsun. Derslerime başarı, bilgime bilgi katıyorsun. Şimdilik dergilerim üç adet. Umarım daha fazla olur. Seni çok seviyorum. Başka bir sayında mektubumu görmek dileğiyle, hoşça kal.

Sude Albayrak
Sahra - Galip Özsan Ortaokulu / 6-C / Kayseri

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

sorun söyleyelim

Flamingolar neden tek bacakları üzerinde durur?

Selin Coşkun / Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu / 6-D / İstanbul

Yalnızca flamingolar değil başka birçok kuş türü de uyurken ya da dinlenirken tek bacağı üzerinde durur. Ancak flamingolar çok uzun süre tek bacakları üzerinde durduklarından bu özellikleri dikkat çeker. Araştırmacıların flamingoların neden böyle durduğuyla ilgili farklı varsayımları var. Tek bacak üzerindeyken vücuttaki kan dolaşımının daha kolay gerçekleşmesi, bu duruş şeklinin rahat oluşu, dinlenen kaslar sayesinde avlanma ya da tehlike anında daha hızlı hareket edebilme gibi. Ancak en çok kabul gören varsayım, flamingoların böyle durarak vücut ısılarını korumaya çalıştıkları. Flamingoların tüylerle kaplı olmayan uzun bacakları vücutlarında ısı kaybının en yüksek olduğu yerdir. Bu nedenle flamingolar bir bacaklarını gövdelerine doğru çekerek o bacaklarının soğuk suyla, havayla ya da zeminle temas ederek soğumasını engeller, dolayısıyla vücudun ısı kaybını azaltır.

Zamanlarının çoğunu suda geçiren bu kuşların soğuk havalarda ve suda olduklarında daha uzun süre tek bacakları üzerinde durdukları gözlemlenmiş. Bu da vücut ısılarını korumak için tek bacakları üzerinde durdukları varsayımını destekliyor.

Nuray Vişne
Fotoğraf: Dijitalimaj/Alamy

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda yazın sokakta oynadığınız oyunlarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Sizden en geç 15 Ağustos'ta elimizde olacak şekilde paten, kaykay, bisiklet gibi tekerlekli araçlarla ilgili bir resim yapıp bize göndermenizi istiyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Eylül 2016 sayımızda yayımlayacağız.



Yusuf Yılmaz
Saimekadın İlkokulu / 6 yaş / Ankara



Ahmet Eren Çelik
4-E / Konya



Berat Bahar
Fevzi Çakmak İlkokulu / Kocaeli



Bilge Akan
Fatih Sultan Mehmet İlkokulu / Bartın



Brusk Ertaş
Yenişehir İlkokulu / 3-P / Diyarbakır



Cemre Tuana Balcı
Cumhuriyet Nihat Arslan İlkokulu / 3-A / Karaman



Evren Demiralp
Atatürk İlkokulu / 2-A / Samsun



Azra Güneyisi, Nisanur Erol, Zeynep Mutafoğlu
Özel Ferhan Nakiboğlu İlkokulu / 3-B / Gaziantep



Elif Esra Gürbüz
Özel Fatih Mektebim Ortaokulu / 5-A / İstanbul



Esin Gökdemir
Fevzi Çakmak İlkokulu / 4-B / Siirt



Özdil Göksu
Biraralık Ortaokulu / 5-C / Adıyaman



Hira Nur Köse
Ziya Gökalp İlkokulu / 4-E / Erzincan



Fatma Hanım Taş
Fen Mental Eğitim / İzmir



Deniz Naz Öztürk
Atatürk Ortaokulu / 5-C / Ordu



Muhammet Buğra Yiğit
Barguzu İlkokulu / 2-C / Malatya



Nazlı Hilal Yılmaz
Saimekadın İlkokulu / 2-B / Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK

Annenin bahsettiği Deniz Kızı Kayalığı'nı görmek için sabırsızlanıyorum.

Ben de. Annem geçen yıl tatile gittiğimiz yerdeki dağlara belirli bir noktadan bakıldığında bu dağların yere uzanmış bir kadın figürüne benzediğini fark etmişti. Deniz Kızı Kayalığı da sanırım böyle bir yer.

Baba ben yoruldum. Ne kadar yolumuz kaldı?

Ay! Burası harika bir yermiş.

Geldik.



















Kalıbımı bulmuşsun. Terliklerim de buralarda bir yerde olmalı.

Kalıp mı? Biz de dünden beri bu izleri araştırıyoruz.

Mıstık çok güzel öykü uydurur. Sizin izler Mıstık'ın öyküsüne esin kaynağı oldu. Hemen beş yavru hayvanın karaya vurmuş deniz kızını bulmalarıyla ilgili bir öykü uydurdu. Bak! Denizdeki kayaya şuradan baktığında tıpkı bir deniz kızına benziyor.

Aaa! Bu ne kadar ilginç bir rastlantı. Öğretmenimiz de bize benzer bir öykü anlattı ve biz de bu yılki kendin yap etkinliğinde hayvan ayak izi kalıpları yapma fikrini bulduk. Ama bir fark var, kayalığa tam karşıdan bakıldığında bir foka benziyor. Bizim öykümüz fokla ilgiliydi.



Bittiii...

Yanıtlar

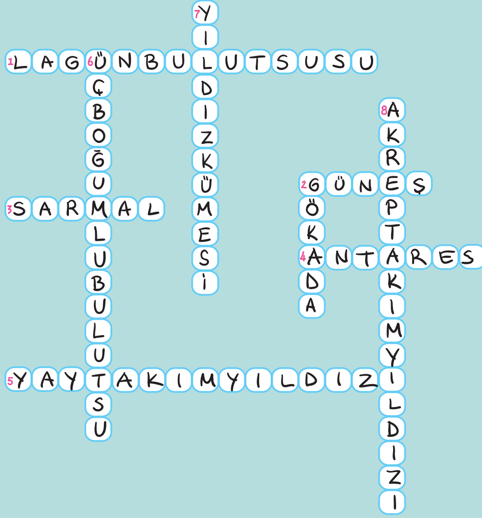
Düşünerek Eğlenelim



Yağmur Ormanında Gezi



Samanyolu Hakkında Neler Biliyoruz?



Hangi Bisikletçi Hangi Yoldan Gitsin?

